

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE MINISTÈRE DE L'AIR

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN DROIT

(SCIENCES POLITIQUES ET ÉCONOMIQUES)

Présentée et soutenue le Mercredi 5 Juin 1929, à 14 heures

PAR

GILBERT NEBOUT

Président : M. OUALID, Professeur.

Suffragants : M. BASDEVANT, Professeur.

M. MESTRE, Professeur.

PARIS

LES PRESSES MODERNES

45, Rue de Maubeuge

1929

*Thèse Paris
1929.*

**LE MINISTÈRE
DE L'AIR**

*La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation
aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être consi-
dérées comme propres à leurs auteurs.*

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE DROIT

LE MINISTÈRE DE L'AIR

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN DROIT

(SCIENCES POLITIQUES ET ÉCONOMIQUES)

Présentée et soutenue le Mercredi 5 Juin 1929, à 14 heures

PAR

GILBERT NEBOUT

Président : M. OUALID, Professeur.

Suffragants : M. BASDEVANT, Professeur.

M. MESTRE, Professeur.

PARIS

LES PRESSES MODERNES

43, Rue de Maubeuge

1929

* 20132



INTRODUCTION

C'est aujourd'hui un lieu commun que d'évoquer les efforts prodigieux du peuple français pendant la guerre, ses pertes irréparables en jeunes hommes qui plus tard auraient été des génies, ainsi que la réaction des années d'après guerre, où le pays victorieux fut en butte aux difficultés financières ; en dépit de celles-ci, il dut reconstituer le territoire national ravagé, dans l'atmosphère troublée d'un monde cherchant son équilibre, au milieu d'une opinion lassée, blasée, indifférente à tout ce qui n'atteignait pas l'organisation de sa vie, son besoin de bien-être.

Le délire dans lequel Paris reçut Lindbergh en mai 1927, après son vol transatlantique, est l'une des manifestations les plus saillantes du réveil du pays, repris par sa passion du beau, de l'idéal, du progrès.

Et c'est ainsi qu'au lendemain de l'accident de Toul, où M. Bokanowski, Ministre du Commerce et des Transports aériens, trouva la mort ainsi que ses héroïques compagnons, un mouvement d'opinion, déjà préparé par le généreux sacrifice de Nungesser et Coli, Mounayres et Saint-Romans, Guilbaud, Cuverville et Amundsen, s'ajouta aux enseignements techniques des dernières années pour susciter l'avènement d'un ministère de l'Air.

A vrai dire, cet événement était attendu et souhaité depuis longtemps par certains milieux d'aviation et du Parlement ; il était aussi réclamé par les campagnes d'une grande partie de la Presse.

Brisant des habitudes, froissant des convictions, heurtant des préjugés, la jeune institution a provoqué une polémique passionnée entre ses détracteurs et ses partisans.

En évitant soigneusement de nous égarer, même involontairement, dans cette lutte, nous nous proposons d'étudier, en toute indépendance, s'il est vrai que le Ministère de l'Air a été créé pour remédier à une crise de notre aéronautique et s'il représente bien la meilleure formule susceptible de donner à notre Pays l'aéronautique de ses besoins et de ses capacités.

Quelle que soit l'appréciation portée par le lecteur sur notre manière de voir, nous nous estimerons récompensés si nous avons simplement alimenté sa curiosité et contribué à développer son goût pour les questions aéronautiques, si méconnues du grand public et même des classes éclairées.

Mais avant d'aborder cette étude, il nous paraît utile, pour expliquer la forme que nous lui avons donnée, d'exposer quelques préliminaires.

1° Comme la mer, le domaine aérien est utilisé par l'homme à deux fins principales : militaire et civile, celle-ci comprenant le transport commercial et le tourisme ou sport.

A l'heure actuelle nous avons :

a) trois aéronautiques militaires, les premières en date, qui, jusqu'au Ministère de l'Air, se décomposaient en :

Aéronautique militaire,
Aéronautique maritime,
Aéronautique coloniale.

b) une aéronautique commerciale, celle-ci dernière née (mai 1918 aux Etats-Unis, mais sous une forme mixte : voie ferrée-avion, 1919 en France et dans les autres pays).

2° On est souvent accoutumé à parler d'aéronautique. Ce terme englobe, à vrai dire, le plus léger que l'air, type aéronat, et le plus lourd que l'air, type aéroplane.

Nous donnons en annexe un historique rapide de l'évolution du plus léger que l'air. Qu'il nous soit permis de dire ici que la guerre a marqué, en 1915 et 1916, l'apogée des dirigeables, tandis qu'elle a donné à l'aviation (outil jeune puisqu'apparu en 1905 et pratiquement utilisable en 1910) un essor tel qu'aujourd'hui, si quelques nations comme les Etats-Unis, l'Angleterre et l'Allemagne (cette dernière patrie des Zeppelins) continuent encore une politique des dirigeables, toutes ont donné

de beaucoup la suprématie à l'aviation tant dans leurs préoccupations commerciales que militaires. En France, l'aérostation (ballons captifs et libres, dirigeables), est confinée dans un rôle purement militaire, où elle complète et double l'aviation dans des missions bien définies de recherche du renseignement (l'aéronautique maritime possède seule des dirigeables).

3° Enfin, lorsqu'on parle d'aéronautique, et surtout d'aviation, il faut toujours sous-entendre: en l'état actuel de la technique.

En aviation, le matériel est roi, et si l'on ne prévoit pas, à brève échéance, un bouleversement total de nos conceptions, il ne faut pas oublier que l'aviation date de vingt-cinq ans à peine, qu'elle est encore en enfance et que l'avenir peut nous apporter des révolutions, tant dans le domaine des hélicoptères ou autogires et du vol à très haute altitude où l'air est raréfié et sa vitesse de ce fait accrue (obus des Bertha), que dans celui du vol à voile sans moteur, que rejoindra peut-être celui du vol sans pilote par ondes hertziennes.

C'est ce qui différencie nettement, parmi les outils de transport, l'avion de l'automobile, du chemin de fer et du navire, arrivés à un stade de perfectionnement stable, économique et sûr.

C'est ce qui l'apparente, dans une autre sphère, avec la T. S. F. que la découverte encore bien mal connue des ondes courtes vient de révolutionner.

Le plan de notre ouvrage comprendra deux parties:

La première portera sur l'état de notre aviation au moment de l'institution du Ministère de l'Air et le programme d'améliorations (organisation et technique) qui en découle.

La seconde traitera essentiellement de l'organisation administrative des Pouvoirs Publics en matière aéronautique, en France et à l'étranger, et s'efforcera de démontrer que, dans notre Pays, le Ministère de l'Air intégral est la seule formule permettant actuellement le redressement de notre aéronautique et son essor, en attendant que les événements d'ordre intérieur et international puissent faire admettre la création d'un Ministère de la Défense Nationale.

Dans cette étude nous avons trouvé bon accueil et documen-

tation auprès de nos administrations centrales, ainsi que de notre puissante société aéronautique : l'Aéro-Club de France fondé en 1898 et du Comité Français de Propagande Aéronautique fondé en 1921.

Il nous est particulièrement agréable d'adresser ici tous nos remerciements à l'ensemble de ces organismes.

Mais nous tenons à exprimer spécialement notre reconnaissance au Comité Français qui a mis à notre entière disposition une bibliothèque remarquablement composée. Dans toutes études de l'aéronautique d'après guerre il est d'ailleurs aisé de reconnaître sa fructueuse et vivante coopération au progrès de la technique et au développement de l'aviation civile.

Enfin, nous aurons une mention spéciale pour le remarquable rapport de M. Dautry (actuellement Directeur des Chemins de Fer de l'Etat) présenté au Conseil National Economique sur l'aéronautique marchande française. Principalement dans notre première partie, nous avons largement utilisé ce document, qui est un chef-d'œuvre de clarté et de concision: il serait à citer presque littéralement.

PREMIÈRE PARTIE

**État de l'Aviation
à l'avènement du Ministère de l'Air**



Améliorations à y apporter

PREMIÈRE PARTIE

S'il est vrai que les utilisateurs de l'aviation définissent aux constructeurs d'avions le programme d'emploi auquel il serait désirable que répondissent les nouveaux appareils, il n'en reste pas moins que, d'une façon générale, l'on peut dire que le matériel domine toute la question de l'aéronautique et conditionne son emploi.

L'étude de l'état de notre aviation est donc avant tout l'étude de la technique du matériel.

Quel que soit l'appareil utilisé par les différentes aviations, ses qualités et performances particulières, avant de rechercher si celles-ci correspondent bien à l'emploi qui lui est demandé, on peut examiner la valeur des qualités techniques générales qui doivent caractériser aujourd'hui le progrès dans l'avion moderne.

Cette technique générale est la même pour les différentes aviations.

Nous serons donc amenés à étudier successivement:

- la technique du matériel;
- l'aviation commerciale;
- l'aviation de défense nationale (1) englobant les aviations militaire, maritime, coloniale.

(1) Les textes officiels englobent les aéronautiques militaire, maritime, coloniale sous la dénomination d'aéronautique nationale; cette appellation nous semble impropre, l'aéronautique marchande appartenant bien aussi à l'aéronautique nationale; il semble qu'on ait voulu faire une analogie avec la Marine nationale qui s'oppose à la Marine marchande.

CHAPITRE I

La Technique du Matériel

Les progrès réalisés dans le monde entier en aviation portent uniquement, jusqu'ici, sur les évolutions de cette technique.

Examinons les caractères de cette évolution et voyons quelle est leur application en France.

1° Les cellules.

a) En aérodynamique, le progrès consiste à augmenter la finesse des planeurs, c'est-à-dire le rapport de la résistance à l'avancement à la force de sustentation.

A qualité de portance égale, un avion fin va plus vite. Les oiseaux ont une finesse de 4 pour cent, les avions récents ont une finesse de 9 pour cent.

Le résultat est obtenu, en général, par la suppression de toutes les résistances passives, telles que celles offertes par le haubannage.

Aussi les profils qui tendent à se généraliser sont les profils épais et semi-épais ; leur emploi combiné avec celui du métal et du bois contreplaqué conduit au monoplan métallique, à ailes épaisses, sans haubans (type dit Cantilever). Par ailleurs, la suppression du haubannage et des mâts entraîne celle des réglages minutieux et fréquents surtout après des étapes dures sous des climats variés. Cette formule qui semble celle de l'avenir est déjà générale à l'étranger, en particulier en Allemagne.

Elle est l'exception en France.

b) La construction en bois doit faire place à la construction métallique qui est beaucoup plus soustraite à l'action des agents atmosphériques et permet surtout l'organisation industrielle de la production, par la standardisation et la construction en série.

Elle a été rendue possible par l'emploi de plus en plus généralisé des alliages légers, par les améliorations des procédés d'usinage des pièces (étirage, emboutissage, réalisation des assemblages, etc). L'Allemagne excelle depuis longtemps dans ce genre de construction.

Par contre les avions métalliques sont encore en France l'infime minorité. La soudure autogène qui a permis en Allemagne la construction d'énormes éléments monoblocs indéformables et indé réglables, était encore interdite en France par une règle administrative désuète imposée aux constructeurs jusqu'à ces derniers temps.

c) La recherche de la finesse a donné la rapidité aux appareils. Cette qualité devient un inconvénient à l'atterrissage. Les appareils de la dernière coupe Schneider atterrissaient à 150 kms-heure ; nos appareils de guerre atterrissent de 80 à 100 kms-heure. Cette vitesse exige une véritable virtuosité de la part du pilote, surtout lorsqu'en cas de difficultés avec son moteur, il doit atterrir en campagne.

Les techniciens recherchent donc un grand écart de vitesse pour aller vite en vol et atterrir doucement.

Cet écart de vitesse est également utile dans l'aviation militaire pour l'avion de renseignement dont l'observateur devrait pouvoir voler sur place pour mieux observer lorsqu'un indice quelconque du sol a éveillé son attention.

Enfin, par temps de brume épaisse, si l'on a une visibilité de 40 mètres seulement et qu'on évolue à 160 kms à l'heure, le pilote dispose d'une seconde à peine pour manœuvrer en cas de rencontre d'un obstacle.

Les Anglais semblent en possession de la meilleure solution avec leur aile à fente réalisée par Handley Page, et qui permet toute la gamme des vitesses entre 40 et 150 kms à l'heure.

En ce qui concerne les atterrisseurs, les améliorations sont recherchées du côté de la robustesse et du freinage au sol par l'emploi des béquilles orientables, des freins sur roues, des **freins oléopneumatiques** et la suppression des essieux des trains d'atterrissage.

L'Allemagne et, en ce qui concerne les freins sur roue, les Etats-Unis, sont nettement en avance sur ce point.

2° Les moteurs et les combustibles.

La préoccupation principale des techniciens en France est d'avoir des moteurs de plus en plus puissants tout en étant légers, endurants et de faible consommation.

Les concurrents de la coupe Schneider (à laquelle, d'ailleurs, la France n'a pas participé) ont montré que dans plusieurs pays les moteurs de 1.000 CV pouvaient être de réalisation normale.

Par contre, les Américains ont splendidement réussi dans l'emploi des moteurs moyens de 250 à 280 CV (avion Ryan de Lindbergh).

Si notre industrie des moteurs peut soutenir la concurrence étrangère, il n'en reste pas moins que des progrès doivent être recherchés du côté du refroidissement à air, du graissage, de la standardisation du moteur sur lesquels l'Allemagne et les Etats-Unis nous précèdent de même qu'en ce qui concerne les accessoires du moteur, notamment les magnétos et les bougies.

En ce qui concerne les combustibles, les Allemands semblent avoir pris, avec leurs recherches sur l'emploi des moteurs Diesel dans l'aviation, une avance considérable: ils pensent abaisser à 150 grammes par cheval la consommation du moteur en combustible, d'où économie et diminution de poids.

Junker s'est emparé de la question et a obtenu en vol des résultats très intéressants; la puissance du moteur serait de 650 CV pour un poids de 800 kgs.

De leur côté, les Etats-Unis ont, paraît-il, résolu le problème; d'après *Air Travel* de février 1929, dont *Les Ailes* du 14 mars 1929 reproduisent un extrait la Maison Packard a sorti un Diesel d'aviation faisant 200 CV pour un poids de 270 kgs; elle compterait en fabriquer d'ici peu 500 par mois dans ses usines de Détroit.

Enfin, et surtout, seul l'emploi de combustibles lourds, peu inflammables, et même ininflammables, comme ceux utilisés avec un Diesel, donnera au problème de la sécurité contre l'incendie une solution plus parfaite que l'amélioration toujours accrue du fonctionnement du moteur, l'usage d'extincteurs automatiques et avertisseurs d'incendie, le langage du réservoir d'essence.

Enfin, sur ces moteurs, la suppression de tout allumage par rupture de courant évite la production des parasites si nuisibles au fonctionnement de la T. S. F. à bord d'avion.

Par ailleurs, l'emploi d'avions polymoteurs sera la meilleure garantie de bonne exécution d'un voyage aérien. Dans cette matière nous avons été de véritables précurseurs, sinon les premiers réalisateurs (Fokker) et l'étranger, surtout l'Allemagne, commence à rivaliser avec nous (1).

Cette utilisation d'avions polymoteurs et la réalisation d'une bonne accessibilité des moteurs en cours de vol, tant sur les avions commerciaux que sur certaines catégories d'avions d'action lointaine de l'aviation de défense nationale, contribueront avec succès à la sécurité contre la panne de moteur qui abrège ou arrête le vol, contraignant le pilote à subir les aléas d'un atterrissage en campagne.

Notre technique, en France, a su réaliser ces améliorations (« Arc en Ciel », avion de M. Cousinet) ; mais nous avons très peu d'appareils de ce genre en service.

3° Navigation et instruments de bord

Les progrès en T. S. F. ont permis d'améliorer considérablement la navigation aérienne par l'emploi de la réception à bord ordinaire et de la radiogoniométrie.

Mais hélas, en T. S. F. comme en aéronautique, la première place nous a été ravie dans les années d'après guerre et les équipages français ont longtemps regardé avec envie les aéronefs étrangers pourvus, au même titre que d'instruments de bord familiers, de la téléphonie sans fil et des nouvelles applications de la T. S. F. (goniométrie, ondes courtes, etc...).

Nous avons beaucoup à faire pour généraliser l'emploi de la T. S. F. de bord sous toutes ses formes et rattraper notre retard sur l'étranger.

En ce qui concerne la navigation au compas et la navigation astronomique, si notre technique est au point, là encore il faut

(1) M. Louis Bréguet estime que l'avion commercial transocéanique devra posséder cinq moteurs. (Supplément du N° 11 de la *Chronique des Avions*, Louis Bréguet.)

que nous fassions de grands efforts pour éduquer le personnel utilisateur et généraliser l'emploi de ces instruments.

Quant aux applications des ondes électriques et de leurs dérivés pour le problème de l'atterrissage (radiophones américains, dont la bissectrice donne la direction de l'atterrissage, câble Loth de guidage souterrain parcouru par un courant alternatif, système Aicardi dont les deux postes donnent par interférence une ligne de nœuds et de ventres), nous avons tout à faire; un câble de Loth est seulement en cours d'installation au Bourget.

CHAPITRE II

L'Aviation civile

C'est par les Etats-Unis dès mai 1918, avec un système de transport mixte avion-chemin de fer, puis surtout par la France, enfin par l'Angleterre et l'Allemagne au lendemain du traité de paix, que l'aviation commerciale se révéla au monde.

L'expérience qui se dégaga de ses premières années fut assez concluante pour que les Etats-Unis en 1925, l'Angleterre et l'Allemagne en 1926 aient établi une charte de leur aviation commerciale, un programme politique et industriel de son fonctionnement.

La France, elle, vit toujours sur le remarquable programme élaboré par l'Aviation militaire (Colonel Sacconey) qui présida en 1919 aux débuts de l'aviation marchande, programme qui fixa le plan des lignes de navigation aérienne et leur infrastructure.

A l'heure actuelle les caractères marchands de l'aviation se sont dégagés: c'est une industrie de transport possédant la plus grande rapidité de déplacement, une régularité et une sécurité suffisantes quoique susceptibles de perfectionnements importants et prochains, mais encore affligée d'un prix de revient élevé qui, en l'état actuel de la technique, doit l'orienter plus particulièrement, en dehors de toute considération politique, sur le frêt postal, seul parfaitement rémunérateur.

SECTION I

L'AVIATION COMMERCIALE A L'ETRANGER.

1° Etats-Unis.

Pendant les premières années, l'aviation civile a été uniquement postale et cela pour deux raisons:

a) aux Etats-Unis les distances sont considérables (4.400 kms entre New-York et San-Francisco, 3.000 kms entre Chicago et New-Orléans); elles ne sont fractionnées par aucune barrière politique, législative ou douanière; les relations ferroviaires sont relativement lentes et même, dans certaines régions quasi désertiques, les routes sont rares; or, les échanges entre villes sont très importants du fait de la décentralisation qui donne aux grandes agglomérations une vie, une activité propres;

b) l'avion étant un mode de transport au coût élevé, à poids égal, les lettres paient plus que le passager: s'il faut 40 lettres pour faire une livre il est facile de s'imaginer le prix que représenterait, au taux de la lettre, le transport d'un voyageur pesant normalement 160 livres.

Le réseau américain apparaît alors sous la forme d'une grande artère traversant le pays de New-York à San Francisco; dans cette artère viennent se jeter des affluents qui drainent le trafic intérieur vers la grande transcontinentale avec des correspondances très bien étudiées, la nuit comme le jour, afin de donner à la poste aérienne toute la régularité et la périodicité nécessaires.

Chaque nœud ainsi constitué a déterminé un centre de rayonnement aérien développant le « sens de l'air » et amenant la création d'une aviation de tourisme, de taxi aérien, d'une aviation privée pour gens d'affaires.

Enfin les grands espaces des Etats-Unis furent également parcourus par une autre forme d'aviation: l'aviation dite de travail, pour la prise de photographies aériennes, le cadastre, le saupoudrage des forêts et des récoltes, le repérage des bancs de poissons.

Mais si l'aviation des Etats-Unis doit son utilisation à l'esprit d'entreprise des Américains et aux circonstances naturelles particulières aux pays neufs et civilisés, la plus grande part de sa prospérité en revient au Gouvernement américain qui exploita lui-même sans surtaxe la poste aérienne jusqu'en 1925 par l'intermédiaire du département des Postes, organisa une publicité monstre de tous les instants et prit à son compte l'infrastructure.

A l'heure actuelle le système postal aérien est confié à dix-sept compagnies privées, ayant reçu, après adjudication, la

concession d'une ou plusieurs lignes pour un nombre d'années variant de quatre à six. Les villes et organismes locaux, en particulier les Chambres de Commerce, s'occupent de l'installation et de l'aménagement des terrains d'atterrissage (1) ou



ports d'escale. L'Etat organise la ligne aérienne, y compris le balisage de nuit qui est remarquable, et la publicité comme il a été dit plus haut. Il verse mensuellement à chaque compagnie les sommes fixées dans le marché d'adjudication et correspondant au poids du courrier transporté, le prix de la livre étant

(1) D'une façon générale ces terrains sont mal nivelés et leurs accès aériens mal dégagés.

calculé pour laisser une marge de bénéfice à l'Etat sur la taxe unique qui affranchit la lettre quelle que soit la distance.

Les compagnies sont libres de fixer les prix des marchandises et passagers dont elles peuvent assurer le transport en sus de la poste.

D'une façon générale, toute ligne pouvant drainer un frêt normal, assure la rémunération de ses capitaux.

L'action du Gouvernement américain s'emploie également à créer un réseau extérieur; des projets ont été adoptés pour organiser vers Panama, les Antilles et l'Amérique du Sud, des lignes aériennes dont le fonctionnement rentre bien dans le cadre du Panaméricanisme et que les vols retentissants de Lindbergh en Amérique ont préparées.

Enfin les fruits de la politique aéronautique du Gouvernement américain sont tels que les Etats-Unis s'orientent vers un nouveau développement de leur aviation pour le transport des passagers. Cette extension sera facilitée en confiant, pour débiter, ce transport aux lignes assurant déjà la poste aérienne. Des missions d'études en Europe, plus avancée dans cette question du transport des passagers, ont rapporté la documentation nécessaire.

Pour achever l'examen rapide de cette magnifique réalisation du programme des Etats-Unis, il faut aussi déclarer que l'aviation a disposé d'un matériel parfait dans le domaine des avions à puissance moyenne (250 à 280 chevaux), légers et rapides (180 kms), de faible consommation, matériel qu'ont continué à employer les compagnies privées d'aviation postale, libres de leur choix.

2° Angleterre.

Jusqu'en 1922, quatre compagnies qui se font concurrence se partagent une subvention de l'Etat établie pour trois ans au prorata du trafic; leur exploitation est décevante; le Gouvernement comble le déficit, supprime la concurrence en fixant un domaine d'action à chaque compagnie et établit de nouveaux taux de subvention.

Devant la médiocrité des résultats, le Gouvernement anglais impose en 1924 la concentration des compagnies en une seule société: **l'Impérial Airways.**

Pendant dix ans l'Etat lui verse par annuités décroissantes une subvention globale de 1.000.000 de livres sterling, égale à son capital social.

Jusqu'au remboursement complet des subventions, la Compagnie est tenue d'assurer le service sur les lignes reliant la métropole aux capitales du continent.

L'Etat lui impose ses appareils et se charge de l'infrastructure.

La Compagnie n'a pas le droit de prendre une participation dans les sociétés de constructeurs d'avions ou de moteurs.

Par ailleurs, l'Etat nomme deux administrateurs au Conseil de la société, mais lui donne le monopole des subventions (non un monopole d'exploitation) pour le transport par avion, étant entendu qu'il conserve toute liberté d'action à l'égard des transports aériens éventuels par plus légers que l'air et dirigeables.

La Compagnie peut recevoir d'autres subventions si elle soumissionne pour des services aériens étrangers à ceux spécifiés au contrat.

En Angleterre, pas de réseau intérieur, les distances étant trop courtes; d'ailleurs en 1919 quelques compagnies qui avaient tenté certains itinéraires intérieurs n'ont pu concurrencer les autres moyens de transport et disparurent rapidement.

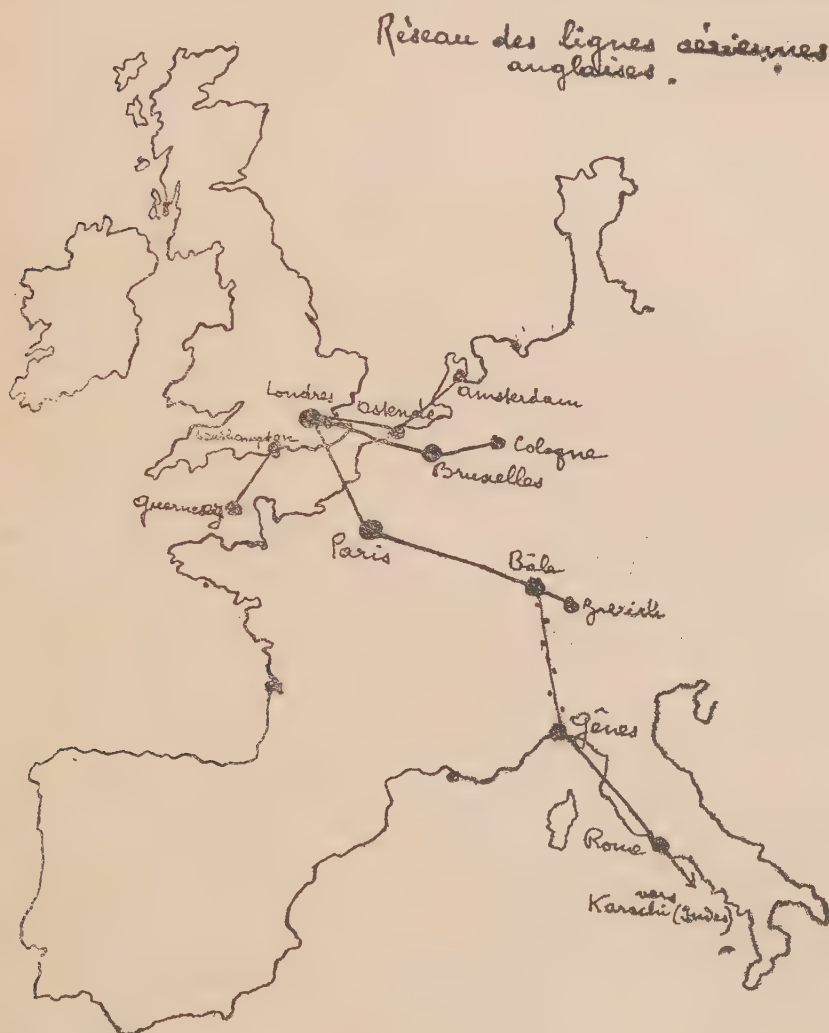
Un réseau extérieur, celui des Impérial Airways, relie Londres aux grandes villes du Continent: transport de passagers, messageries, poste.

Enfin, depuis 1926, l'Angleterre s'est préoccupée d'établir ses liaisons impériales avec colonies et dominions; elle fit exécuter des voyages d'études que la presse a relatés sur Londres-Le Caire-Le Cap (en particulier Alan Cobham), Londres-Le Caire-Bagdad-Calcutta-Singapour-Melbourne (l'Australien Ross Smith fin 1919, début 1920, l'Anglais Alan Cobham fin 1924, et une deuxième fois en 1926, le Vice-Marshall for air Sir Septon Branckere en 1925, Bert Hinekler en février 28 sur avionnette en seize jours). Sur le premier itinéraire la ligne Khartoum-Kisumu sur le Nil a fonctionné pendant l'été 1927. Sur le deuxième, la ligne le Caire-Bagdad fonctionne déjà remarquablement et a été prolongée jusqu'à Bassorah (1).

(1) Nous verrons plus loin que l'Angleterre a inauguré le 30 mars dernier la ligne Londres-Bâle-Gênes-Rome-Syracuse-Navarin-Tobruk-Alexandrie-Le Caire-Bagdad-Bassorah-Karachi par où elle achemine la malle des Indes.

L'exploitation totale de ces lignes au point de vue commercial sera peut-être obtenue dès 1930.

A noter l'aide apportée à l'aviation commerciale par l'aviation militaire dont les équipages assurèrent leur entraînement à la navigation aérienne et aux raids d'action lointaine par les



reconnaisances des itinéraires au cours des voyages d'études précités et par l'exploitation régulière des tronçons de lignes Khartoum-Kisumu et le Caire-Bassorah.

A signaler aussi la persévérance avec laquelle les Anglais continuent à chercher la solution de leurs liaisons impériales par dirigeables; c'est ainsi que les R-100 et R-101 sont sur le point d'être achevés avec 216 m. de long, 40 m. de diamètre, 140.000 mètres cubes de déplacement.

Les appareils imposés aux Impérial Airways sont tous des polymoteurs, spacieux et très confortables. Ils sont surtout remarquables par leurs moteurs Napier, Bristol, Siddeley.

3° *Allemagne.*

L'aéronautique allemande s'est développée dans des conditions toutes particulières du fait du traité de Versailles.

L'aviation militaire lui était et lui demeure interdite. Afin d'éviter que l'aviation commerciale ne devînt une aviation militaire déguisée, l'Allemagne était soumise aux commissions de contrôle interalliées et ses avions civils étaient limités comme puissance et comme rayon d'action.

Comme si, modifiant la déclaration de Guillaume II, elle était pénétrée que « son avenir était dans les airs », l'Allemagne s'est ingéninée avec opiniâtreté à déjouer les clauses restrictives du traité de Versailles.

Une aviation militaire? rien de plus simple. Elle établit à l'étranger ses principaux constructeurs: Fokker en Hollande, Dornier en Italie, Junkers et Rohrbach en Suède où rien ne les empêche de se livrer à l'étude et à la réalisation de prototypes d'avions de guerre qu'il sera toujours facile de stocker clandestinement en pièces détachées et qui pourront être construits en grande série en Allemagne même, le jour qu'elle jugera utile, en préparant dès maintenant, par la robustesse et la simplicité de sa construction, la standardisation de ces appareils et l'outillage industriel de mobilisation.

Aviation commerciale réduite? rien ne s'oppose à développer les travaux de laboratoire, à leur consacrer les crédits que d'autres nations peuvent consacrer à l'aviation militaire; faire table rase de la technique passée, chercher dans la construction métallique, puis l'amélioration des planeurs, la finesse, le vol à voile, le rendement qu'on ne peut demander à des machines dont la puissance est limitée par l'Entente, rénover l'outillage des maisons de construction de manière qu'elles puissent

elles-mêmes procéder aux essais de matériaux, tel a été le résultat imprévu des stipulations du traité de Versailles.

Pendant ce temps, l'Allemagne entrait en lutte avec les aviations des pays voisins en leur interdisant le survol de son territoire, tant et si bien qu'en 1926 les alliés négocièrent et rendirent sa liberté à peu près complète à l'aéronautique allemande qui, munie d'une technique nouvelle, d'excellents appareils petits et moyens porteurs, put passer du jour au lendemain à la réalisation d'avions de très gros tonnage: c'est ainsi que l'hydravion bi-moteur Rohrbach-Romar (2 moteurs Napier de 800 CV), 37 mètres d'envergure, coque de 22 mètres, pesant 20 tonnes en ordre de marche et essayé le 7 août dernier à Travemünde est prêt au service transatlantique vers l'Amérique du Sud; sa robustesse est telle que son constructeur compte son amortissement sur 6.000 heures de vol, ce qui donne un rendement commercial sans précédent.

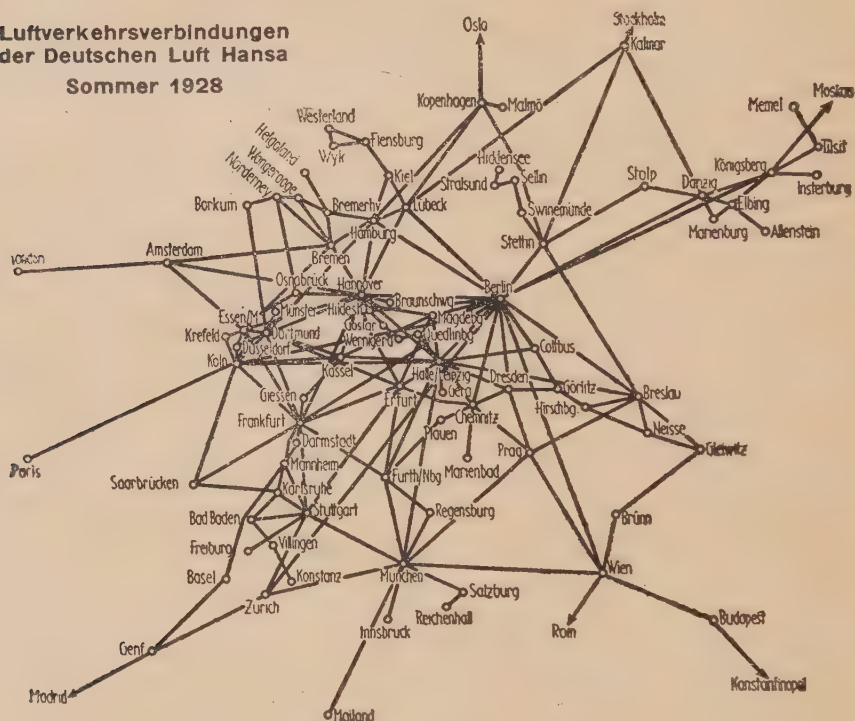
C'est ainsi, enfin, que tout récemment l'Allemagne a sorti le Dornier-Hyperwal (12 moteurs Pratt et Whitney-Hornet donnant au total 6.000 CV), 50 m. d'envergure, pesant 51 tonnes et demi en ordre de marche, long de 40 mètres, ayant un rayon d'action pratique de 1.000 kms (2.000 aller et retour) et pouvant transporter 10 tonnes en marchandises et passagers, plus six hommes d'équipage.

Une autre conséquence des clauses restrictives du traité de Versailles a été le développement considérable du réseau intérieur allemand. Toutes les grandes villes sont reliées par des lignes régulières qui se superposent exactement aux voies ferrées.

Etabli sans souci immédiat de bénéfices, ce réseau a eu pour but de créer « un sens de l'air » étendu dans le pays, de former sans limites pilotes et spécialistes, de disposer d'une flotte considérable d'excellents avions modernes; exploité avec des horaires bien étudiés, établis en correspondance de ceux des chemins de fer et des bateaux, il a permis le transport rapide de la poste d'un bout à l'autre de l'ex-empire allemand ainsi que celui des passagers. Le succès a été tel qu'en 1927 pour l'ensemble des lignes aériennes, le nombre des passagers en avion a atteint le septième des voyageurs de première classe de la Reichsbahn. Autant d'aéroports que de villes de quelque importance, ces

dernières les ayant remarquablement installés avec ou sans l'appui du Reich et des Etats et en ayant confié la gestion à une société de port, à responsabilité limitée, dont elles fournissaient en grande partie les capitaux; des métros ou autostrades relient les aérodromes aux centres des grandes villes.

**Luftverkehrsverbindungen
der Deutschen Luft Hansa
Sommer 1928**



Tout visiteur est admis sur l'aéroport pour 0,20 mark; enfants des écoles et étudiants en ont l'accès gratuit. Un indicateur contenant les horaires des lignes aériennes du monde entier est distribué gratuitement à tout demandeur.

Très peu de terrains de secours, tellement sont rapprochées les villes possédant un terrain d'atterrissage.

Le balisage de nuit a été effectué dès la fin 1926; il est établi et entretenu par une société à caractère semi-officiel, la « Signaldienst für Luftverkehr G. M. B. H. ».

Le sens de l'air est tellement ancré chez les nationaux que, partout, un abonné au téléphone (en général pasteur, instituteur,

chef de gare, employé d'octroi, etc...), a accepté la mission gratuite de signaler à la société toute irrégularité qui se produirait dans le fonctionnement des signaux.

Si l'on se place du seul point de vue commercial, les compagnies exploitant le réseau allemand ont suivi une évolution ressemblant à celle des compagnies anglaises.

L'exploitation du réseau intérieur allemand fut confiée à un grand nombre de sociétés diverses que les inconvénients de la concurrence amenèrent à se fusionner en deux sociétés: la Deutsche-Aéro-Lloyd, soutenue par les banques et compagnies de navigation maritimes, le Lloyd Junkers Luftverkehr A.-G. sous la domination de la maison de construction Junkers.

Mais ces sociétés créèrent des filiales toutes plus ou moins soutenues par des municipalités ou des groupements d'industriels; elles se firent aussi concurrence, tant et si bien qu'en 1926, la Junkers étant acculée à la faillite, le Gouvernement allemand imposa la fusion en une seule société: la Deutsche Lufthansa.

Cette société constituée le 15 mai 1926 au capital de 25 millions de marks or (dans lesquels le Reich entre pour 45 p. 100) rassemble pour développer la puissance aérienne de l'Allemagne: le Reich, les Etats, les municipalités, les banques, les compagnies de navigation maritimes, la maison de construction Junkers, etc...

Le réseau intérieur allemand répondant à d'autres fins que la seule rémunération du trafic commercial, la Deutsche Lufthansa reçoit des subventions importantes:

- du Reich, 2 marks or par km parcouru,
- des Etats, 1 mark or par km parcouru au-dessus de leur territoire.
- des municipalités, des primes variables.

C'est ainsi qu'en 1927 la Lufthansa reçut 24 millions de rentenmarks.

Enfin, l'effort allemand s'étendit, à partir de 1927, où l'Allemagne put se libérer des entraves du traité de Versailles, à l'exploitation de lignes extérieures:

- lignes continentales rattachant le Reich aux autres réseaux européens, et exploitées par la Lufthansa (liaisons avec les capitales et grandes villes des nations voisines),
- grandes lignes intercontinentales prolongeant les réseaux

de la Lufthansa et exploitées, soit par des filiales de cette compagnie, soit par des sociétés indépendantes d'elle, mais créées avec des capitaux allemands :

société Junkers en Perse,
société Dobrolot dans le sud de la Russie,
société Aérolot en Pologne,
société Colon pour la ligne Espagne-Brésil,
société Alemana de transportes aéros en Colombie,
société Aéro Lloyd Boliviano,
société Anonyma Empresa de Viago Aéro Rio Grandeuse au Brésil.

Ces grandes lignes intercontinentales sont orientées comme suit :

— vers la Sibérie, la Chine et le Japon, ligne Kœnigsberg-Moscou, dont est prévue la prolongation vers Pékin et Tokio suivant le tracé du Transsibérien,

— vers la Russie du sud, la Perse et les Indes (réalisation par la locomotion aérienne de la politique asiatique du chemin de fer de Bagdad). ligne Cracovie-Lemberg exploitée par l'Aérolot polonaise, ligne Batoum-Tiflis-Bakou, exploitée par une société soviétique à capitaux allemands, ligne Bakou-Téhéran et lignes de Perse exploitées la première par une société russe et celles-ci par la Junkers.

Ces lignes doivent être complétées de façon à former avec des moyens allemands la ligne ininterrompue : Cracovie-Odessa-Batoum-Bakou-Téhéran-Karachi où elle rejoindra la ligne britannique des Indes.

— Vers l'Espagne et l'Amérique du sud :

ligne Marseille-Barcelone exploitée par la Lufthansa,
ligne Barcelone-Madrid par une filiale de celle-ci,
ligne Madrid-Lisbonne exploitées par l'Union Aéronautique
Espagnole,
ligne Madrid-Séville, filiale de la Junkers ;

— lignes intérieures de certains Etats de l'Amérique du sud en :

- Colombie (ligne de Bogota à la mer dont le trafic est tel, par suite du gain de temps réalisé, que la Sociedad alemana de Transportés Aero encaisse des bénéfices très rémunérateurs sans subvention);
- Bolivie;
- Brésil.

Pour la réalisation de ces lignes, la Lufthansa, dans la mesure où elle exploite les lignes extérieures se rattachant aux autres réseaux européens, reçoit du Reich 3 marks or par km parcouru.

Quant aux compagnies allemandes qui exploitent les grandes lignes intercontinentales elles ne sont pas officiellement subventionnées par le Reich, mais reçoivent des appuis financiers considérables de la part des gouvernements étrangers et surtout des constructeurs allemands comme Junkers.

Depuis ces dernières années, l'effort principal de l'Allemagne, et par conséquent, de la Lufthansa, se porte sur les relations avec l'étranger: des services express sans escales intermédiaires obtiennent le plus grand succès sur:

Berlin-Londres,

Berlin-Paris,

Berlin-Zurich.

Berlin-Vienne-Venise-Rome,

Berlin-Moscou (service de nuit avec avions-couchettes).

De plus la Lufthansa a ouvert deux lignes de nuit pour le transport des marchandises; elle a aussi organisé des transports combinés chemin de fer et avion, les bagages des passagers aériens voyageant par chemin de fer, etc...

L'Allemagne a été puissamment aidée par son industrie et ses laboratoires dans l'obtention de cette véritable hégémonie aérienne.

Si elle n'a pas imposé à la Lufthansa des avions d'un type déterminé, du moins le nombre des constructeurs a été réduit (Junkers-Fokker-Dornier-Rohrbach) et des avions, très fins, conçus d'après une technique toujours en progrès, la plupart du type métallique ou métal et bois contreplaqué, ont permis l'ob-

tention d'un rendement supérieur par n'importe quel temps avec le minimum de dépenses d'entretien.

Ce qui caractérise à ce sujet l'industrie aéronautique allemande, c'est le fait que tous les constructeurs disposent chacun d'une usine spécialement affectée à l'étude et à la mise au point des prototypes, le nombre des ingénieurs y étant souvent plus élevé que celui des ouvriers. Aussi, partant d'une formule déterminée d'avion qu'ils se sont évertués à toujours perfectionner, les constructeurs allemands sont arrivés par la robustesse, l'interchangeabilité, la finesse de leurs appareils à posséder la première technique du monde.

Cet exposé rapide serait incomplet si nous ne signalions pas l'effort colossal qu'accomplit l'Allemagne pour trouver, comme l'Angleterre et les Etats-Unis et même davantage que ces nations, une solution du transport aérien par dirigeables.

C'est ainsi que les usines Zeppelin persévèrent dans leurs entreprises et que le succès du dirigeable « Z 127 » dans sa traversée mouvementée de l'Atlantique en 1928 par temps exceptionnellement difficile, a incité les dirigeants du Reich à concurrencer la ligne française: Paris-Dakar-Amérique du Sud, en prolongeant dès 1930 la ligne allemande Berlin-Madrid-Séville par la ligne Séville-Buenos-Ayres dont l'exploitation sera confiée à ce dirigeable (100.000 m³; 15 tonnes de charge utile, 10.000 kms de rayon d'action, 100 kms-heure (1).

4° *Italie.*

Jusqu'en 1924, l'Italie a vécu dans le marasme au point de vue aéronautique.

L'aviation commerciale était inexistante.

L'aviation militaire vivait sur son acquit de la guerre.

L'industrie aéronautique, faute de commandes et d'une politique industrielle était réduite à néant.

La technique italienne était en stagnation, sinon en régression, faute d'études et de spécialistes.

(1) Du 25 au 28 mars 1929, en 81 heures 23, le Zeppelin Z 127 effectua en direction de la Palestine un circuit méditerranéen de 8.000 km. dans d'excellentes conditions, modifiant sa route suivant les circonstances atmosphériques.

Dès 1925, l'aéronautique italienne reçoit une impulsion vigoureuse qui est allée en augmentant d'année en année.

En deux ans l'aviation militaire s'enrichit de 1.500 avions.

Quant à l'aviation commerciale, elle s'organise avec rapidité tant au point de vue réseau intérieur que lignes internationales.

Le sens de l'air se développe en Italie, dont les techniciens sont aujourd'hui les égaux de ceux des nations voisines.

L'Etat a réalisé une infrastructure rationnelle dont le bijou est l'aéroport magnifique établi aux abords immédiats de Rome, près du Tibre, où le prolonge une base d'hydravions.

Cette infrastructure a été particulièrement facilitée du fait de l'étendue des côtes que suivent les hydravions des lignes côtières.

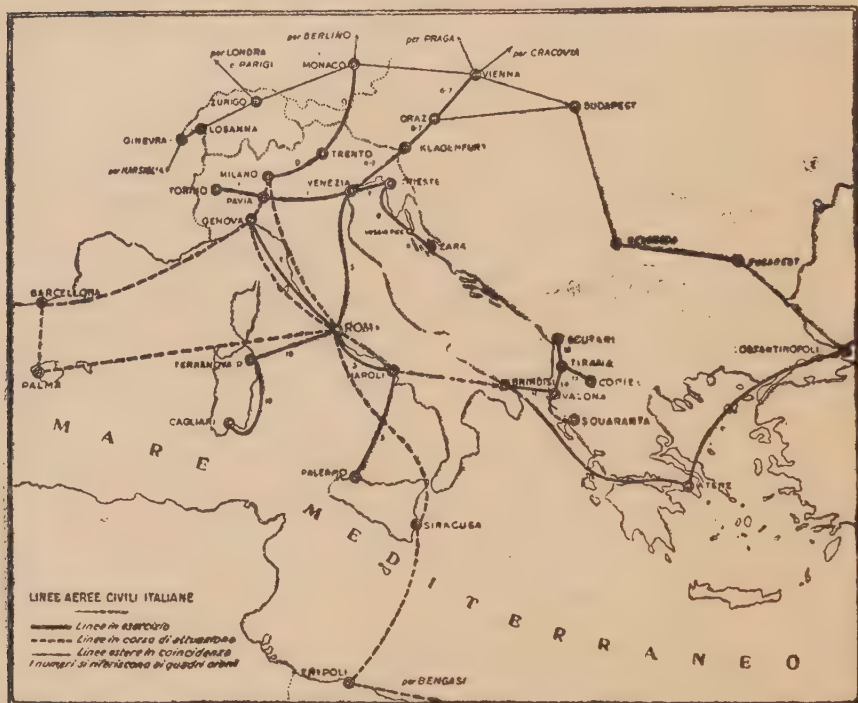
Plusieurs compagnies se partagent l'exploitation du réseau aérien; elles ne se font pas concurrence, leur zone d'action étant nettement délimitée. Elles ont avec l'Etat des contrats ne se différenciant que légèrement, contrats de dix ans dans lesquels l'Etat leur assure une subvention kilométrique forfaitaire, puis des primes également forfaitaires pour le transport de la poste et pour les transports gratuits de passagers et de colis pour le compte du gouvernement.

Ces compagnies utilisent principalement des appareils allemands Junkers, Rohrbach, Dornier; elles utilisent entre autres le fameux appareil allemand Dornier-Superwall de 4 moteurs de 480 CV, 20 passagers, 4 hommes d'équipage, 2.000 kms de rayon d'action. Elles commencent par contre à employer des hydravions italiens qu'équipent fréquemment des moteurs français du type Lorraine: hydravions Cant. 10, Savoia 55, Macchi 24 et surtout les appareils Caproni, dont certains types peuvent rivaliser avec les Dornier les plus récents (biplan C a 90, complètement en tubes d'acier, 500 m² de surface, puissance de 6.000 CV, poids à vide 15 tonnes).

D'ici peu elles pourront se passer complètement de matériel étranger, tant sont rapides et considérables les progrès de la technique italienne et des constructeurs italiens qu'appuie et subventionne même le Gouvernement italien.

L'activité des compagnies de navigation au point de vue extérieur se répartit sur les itinéraires suivants:

- Rome-Venise-Klagenfurth-Gray-Vienne (1010 kms).
- Brindisi-Athènes-Constantinople (1.437 kms).
- Rome-Berlin, par Milan et Munich en traversant les Alpes.
- circuit méditerranéen: Rome-Gênes-Barcelone-les Baléares-Sardaigne-Rome.
- Lignes intérieures d'Albanie acquises en 1927 à la Luft-hansa (Tirana Scutari-Tirana Goritza-Tirana Valona).



Les principales lignes intérieures ou coloniales sont les suivantes:

- Turin-Pavie-Venise-Trieste-Zara.
- Gênes-Rome-Naples-Palermo.
- Milan-Brindisi.
- Milan-Gênes.
- Rome-Brindisi.
- Rome-Cagliari (Sardaigne).
- Rome-Tripoli-Benghazi (Tripolitaine).
- Brindisi-Valona.

Enfin l'Etat est entré dans une politique de raids de propagande qu'ont illustrée de Pinedo, puis Ferrarin et del Prete dans leur traversée de l'Atlantique sud et leur vol du sud au nord des Amériques avec un avion purement italien, un Savoia (S-63) moteur Fiat de 550 CV.

Dans la dernière compétition de la coupe Schneider, seule l'Italie s'est mesurée avec l'Angleterre et Bernardi remportait le record du monde de vitesse toutes catégories (hydravion Macchi, moteur Fiat A 53, 1.000 CV, 512 kms-heure).

En mai 1928, une escadre de 63 hydravions de l'aviation maritime italienne effectuait avec régularité et au grand complet un voyage très remarqué autour de la Méditerranée occidentale.

SECTION II

L'AVIATION COMMERCIALE EN FRANCE.

C'est au lendemain du traité de paix que l'aviation commerciale a pris naissance en France (1).

Son organisation a dû se faire au milieu de la liquidation des problèmes d'après guerre, alors que l'aviation militaire, désemparée par la démobilisation de son personnel, en particulier de ses techniciens et de ses spécialistes, restait détentrice d'un matériel en excédent considérable, ne correspondant pas aux besoins relativement limités du temps de paix, devait donc se livrer à la liquidation des stocks, suspendre les marchés en cours, annuler ceux qui venaient d'être passés, enfin, devait surtout organiser de toutes pièces le cadre dans lequel il lui fallait entrer, répartir ses forces suivant les exigences à travers le territoire, créer des garnisons d'aviation.

(1) A vrai dire, il y eut, à la fin de la guerre, et même avant celle-ci quelques ébauches de liaisons postales aériennes.

C'est ainsi qu'en 1913, l'emploi d'avions entre Paris et les ports d'attache des paquebots Bordeaux et Saint-Nazaire avait été envisagé pour la correspondance à destination d'outre-mer.

Puis, en août 1918, un service Paris-Le Mans-St-Nazaire fut organisé pour la liaison avec les centres de concentration des troupes américaines; on réalisait ainsi un gain de temps de douze heures, mais le coefficient de régularité (40 %) était trop faible.

1° Réseaux de lignes aériennes.

Néanmoins, dès 1919 (1), le Service de la Navigation aérienne (Colonel Sacconey) établit un programme d'organisation de l'aviation civile et de réalisation de lignes aériennes.

De 1919 à 1920, dix lignes s'ouvrent ainsi à l'exploitation, principalement pour relier la France aux capitales voisines, et aussi sur des itinéraires intérieurs. Onze compagnies différentes se répartissent ces lignes et les subventions du gouvernement.

En 1920, ce dernier organise un réseau intérieur calqué sur le réseau de chemins de fer du programme 1842, reliant Paris aux principales grandes villes; il entreprend, également, la réalisation d'une infrastructure.

Au début de 1922, la dissémination des efforts interdit tout véritable aménagement. Les sociétés desservant les lignes intérieures disparaissent.

Seules subsistent les compagnies exploitant les lignes internationales, par ailleurs créées sans base économique solide, faute d'équipement terrestre et de frêt rémunérateur.

En 1928, ces compagnies sont les suivantes:

a) *L'Air Union Aéronavale* (capital 6.200.000 francs).

Elle exploite les lignes de Londres et Marseille ainsi que la Corse et la Tunisie (20 pilotes, 40 avions).

Paris-Londres,

Paris-Lyon-Marseille,

Lyon-Genève,

Antibes (2)-Ajaccio-Tunis.

(1) Au début de 1919, le Grand Quartier Général prescrivit la création de lignes postales fonctionnant dans la zone des armées.

Les lignes Paris-Strasbourg et Paris-Mulhouse, par entente avec l'administration des Postes, fonctionnèrent suivant un horaire fixe avec une grande régularité à partir de mars jusqu'à la signature du traité de Paix.

Le service fut assuré par des pilotes militaires sur leurs avions d'armes.

Les rapports de fonctionnement furent adressés au bureau de l'aviation civile créé à la fin de 1918 à la Direction de l'Aéronautique militaire du Ministère de la Guerre.

C'est en mai 1919 que le Colonel Sacconey prit la direction de ce service et l'on peut dire que c'est de cette époque que date la création effective de l'aviation commerciale en France.

(2) Nous verrons plus loin que la tête de ligne a été transportée d'Antibes à Marseille.

Constitution du Réseau aérien français

Années	Kilomètres de réseau	Nombre de lignes	Nombre de Compagnies subven- tionnées	OBSERVATIONS
1919	2.143	2	2	Ces deux compagnies étaient la Compagnie Générale d'Entreprises Aéronautiques qui exploitait Toulouse-Rabat et la Compagnie des Messageries Aériennes qui exploitait Paris-Londres.
1920	3.615	10	11	Paris-Londres était exploité par trois compagnies différentes et Paris-Bruxelles par deux compagnies différentes.
1921	6.492	11	10	Paris-Londres n'est plus exploité que par deux compagnies différentes.
1922	10.012	16	9	Trois compagnies disparaissent ou cessent leur service, mais deux autres se forment.
1923	8.333	12	6	La Compagnie des Grands Express Aériens et celle des Messageries Aériennes qui se faisaient concurrence sur Paris-Londres fusionnent et forment l'Air-Union.
1924	7.542	10	5	Cinq grandes compagnies restent en présence : Latécoère, C. I. D. N. A., Air-Union, Farman et Aéronavale.
1925	10.860	12	5	Trois compagnies disparaissent ou cessent leur service, mais deux autres se forment.
1926	12.270 (+1.707 en essai)	15	5	L'Aéronavale fusionne avec l'Air-Union, mais une nouvelle Compagnie se forme (la Compagnie France-Algérie) pour exploiter Marseille-Alger.
1927	17.713 (compte tenu des 4.000 kms de Natal, Buenos-Ayres + 4.230 en essai)	17	6	Une nouvelle compagnie se forme : la Compagnie Air Union-Lignes d'Orient, pour exploiter la ligne Marseille-Athènes-Syrie. Les lignes Latécoère deviennent la Compagnie Générale Aéropostale.
1928	27.000	15	6	Trois compagnies disparaissent ou cessent leur service, mais deux autres se forment (l'Aéropostale absorbe France-Algérie)

Il faut ajouter à ces compagnies, la Compagnie Aérienne Française (C. A. F.) qui fonctionne sans subvention et s'est spécialisée dans le taxi aérien et la photographie aérienne et la Société pour le Développement de l'aviation commerciale qui, sans subvention, tente d'organiser une ligne postale aérienne sur Bordeaux-Genève.

Le Réseau aérien français en 1928

COMPAGNIES	LIGNES EXPLOITÉES en 1928	LONGUEUR de la ligne (kilomètres)	TOTAL pour la Compagnie (kilomètres)	AVIONS EMPLOYÉS, AVIONS NOUVEAUX et OBSERVATIONS
Compagnie Air Union	Paris-Londres	375		Goliath { (2 moteurs Salmson 260 CV ou 2 moteurs Jupiter 420 CV).
	Paris-Lyon-Marseille	730		Spad 33 (4 Salmson 260 CV).
	Lyon-Genève	443		Spad 36 (4 Jupiter 420 CV).
	Antibes-Ajaccio-Tunis		2.538	Lioré et Olivier 21 (2 moteurs Renault de 500 CV). Hydravions : Lioré et Olivier 13 (2 moteurs Hispano de 300 CV). Lioré et Olivier 190 (4 moteur Jupiter 420 CV).
Compagnie Internationale de Navigation aérienne (C. I. D. N. A.)	Marseille-Cannes Tunis-Bône	200 250		Avions nouveaux : Bréguet 28 (4 moteur Renault 500 CV). Aviméta trimoteurs (3 Salmson 230 CV). Farman bimot. Renault (2 moteurs 500 CV) 20 places. Blériot bimot. Renault (4.000 CV) 16 places.
	Paris-Constantinople Prague-Varsovie	2.757 530	8.769	Avions Spad 56 et 66. Caudron C-61 bis et C-81. Avions nouveaux : Aviméta 230 CV Salmson. Potez 32, 230 CV Salmson.
	Belgrade-Sofia-Constantinople Constantinople-Alep-Bagdad	832 1.650		Jabiru trimoteurs et quadrimoteurs. F. 470 monomoteur 500 CV Farman. F 73 monomoteur 400 CV Jupiter.
Société Générale de Transports aériens (Farman)	Paris-Bruxelles-Amsterdam	460	4.378	Avions nouveaux : Farman 180 bimot. Farman ou Renault 500 CV (30 passag.)
	Paris-Berlin	948		Bréguet 14 monomoteur Renault 300 CV. Latécoère 17 (4 moteur Jupiter 400 CV).
	Toulouse-Casablanca Marseille-Perpignan Casablanca-Dakar Dakar-Buenos-Ayres Les lignes : Casablanca-Oran, 755 km., Alicante-Oran, 305 km., soit 1.060 km., ont été provisoi- rement suspendues.	1.845 275 2.850 7.700	12.670	Latécoère 15 (2 moteurs Lorraine 275 CV). Latécoère 26 (4 moteur Renault 450 CV). Hydravion Latécoère 21 bis (2 moteurs de 500 CV).
Cie aérienne France-Algérie ⁽¹⁾	Marseille-Alger	803	803	Hydravion Latécoère 21 bis (Ligne d'essai qui ne prend ni passagers ni fret).
	Marseille-Athènes-Syrie	3.500	3.500	Ligne d'essai.
Compagnie Air Union Ligne d'Orient		TOTAL.	26.658	L'ensemble ainsi constitué exige une flotte de 230 avions, 700 moteurs et 420 pilotes.

(1) La Cie France-Algérie vient de fusionner avec la Cie générale Aéropostale qui assure la ligne Marseille-Alger (escale aux Baléares) avec des hydravions Gams.

b) *La Société Générale de Transports Aériens* (Lignes Farman), au capital de 1 million de francs.

Elle exploite les lignes de Belgique, d'Allemagne, et des Pays Scandinaves (9 pilotes, 24 avions).

Paris-Bruxelles-Amsterdam.

Paris-Cologne-Berlin.

Cologne-Hambourg-Copenhague-Malmoe.

c) *La Compagnie Internationale de Navigation Aérienne* (C. I. D. N. A.) Ancienne Compagnie Franco-Roumaine), au capital de 8.250.000 francs.

Elle exploite les lignes des capitales de l'Europe Centrale vers Constantinople (32 pilotes, 69 avions) :

Paris-Strasbourg-Nuremberg-Prague-Vienne-Budapest-Belgrade-Bucarest-Constantinople.

Prague-Varsovie.

d) *La Compagnie Générale Aéropostale* (Ancienne Compagnie Générale d'entreprises aéronautiques) popularisée sous le nom de « Lignes Latécoère », au capital de 20 millions de francs.

Elle exploite la grande ligne Maroc, Afrique Occidentale dont le prolongement vers l'Amérique du Sud est en voie d'exécution (53 pilotes, 144 appareils).

C'est à cette Compagnie qu'appartiennent les aviateurs Reine et Serre, dont la captivité chez les Maures dans le Rio del Oro a si longtemps ému l'opinion :

Toulouse-Perpignan-Alicante-Tanger-Rabat-Casablanca.

Casablanca-Rabat-Fez-Oran.

Marseille-Perpignan.

Alicante-Oran.

Casablanca-Dakar.

Natal-Buenos-Ayres.

e) *La Compagnie France-Algérie*, au capital de 5 millions de francs a fait en 1928 des essais infructueux pour l'établissement d'une liaison directe entre Marseille et Alger, faute d'aéronefs au rayon d'action suffisant. Elle a depuis fusionné avec la Compagnie précédente: l'Aéropostale.

La convention générale aérienne du 25 mai 1928, passée avec l'Espagne lui ouvre maintenant les escales des îles Baléares, bases de Palma de Majorque, de Polenta et d'Alcudia et va lui

permettre d'assurer la liaison France-Algérie, avec escales, en attendant que la possession d'avions convenables lui permette enfin la liaison directe qu'exigent les nécessités nationales.

f) Une autre compagnie nouvelle, l'*Air Union lignes d'Orient*, fondée en 1927 au capital de 6.400.000 francs a fait des voyages d'étude France-Syrie, mais la nécessité d'obtenir certains accords diplomatiques, en particulier avec l'Italie retarde l'exploitation régulière de cette ligne.

g) Enfin, complètement en dehors du système des différentes compagnies précitées, il s'est fondé en 1928, sans aucune aide ou subvention de l'Etat, sous l'égide du Comité français de propagande aéronautique, la *Société pour le Développement de l'aviation commerciale*, dont font partie les compagnies de chemin de fer, celles de navigation maritime et quelques compagnies de navigation aérienne; ne visant principalement que le transport de la poste, elle se propose de réaliser à titre d'essai la ligne postale Bordeaux-Genève, afin de démontrer qu'avec une politique bien conçue, l'aviation commerciale peut être rapidement rémunératrice; nous en reparlerons plus loin.

Ainsi que le montre l'exposé ci-dessus, ces Compagnies (la dernière étant mise à part), exploitent principalement des lignes extérieures.

Les itinéraires intérieurs sont surtout des amorces ou des tronçons de lignes internationales vers le Maroc ou l'Orient.

Il est prévu que ces itinéraires doivent être complétés dès que possible ainsi qu'il suit:

a) *Vers l'Orient:*

— Ligne Constantinople-Alep-Bagdad prolongeant celle de Paris-Bucarest-Constantinople et rejoignant ainsi la ligne britannique des Indes. Des voyages d'études ont été effectués; le Gouvernement Ottoman n'a pas encore donné son accord.

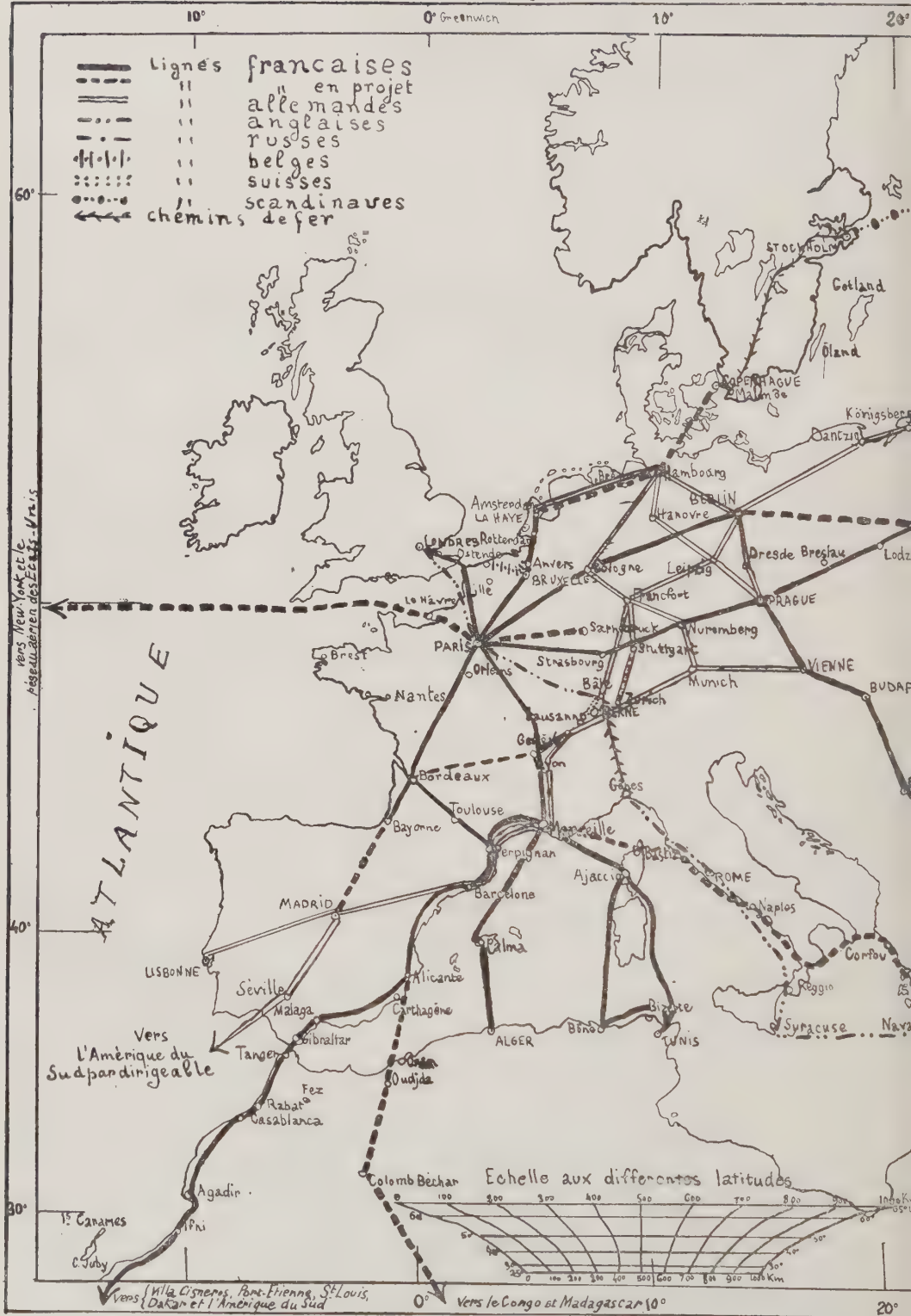
— La ligne Marseille-Athènes-Syrie (Beyrouth) qui rejoindra elle aussi à Bagdad la ligne britannique des Indes, ainsi que nous venons de le voir.

b) *Vers l'Afrique du Nord:*

— Ligne Marseille-Ajaccio-Tunis-Bône qui doit se substituer à la ligne actuellement exploitée d'Antibes-Ajaccio-Tunis.

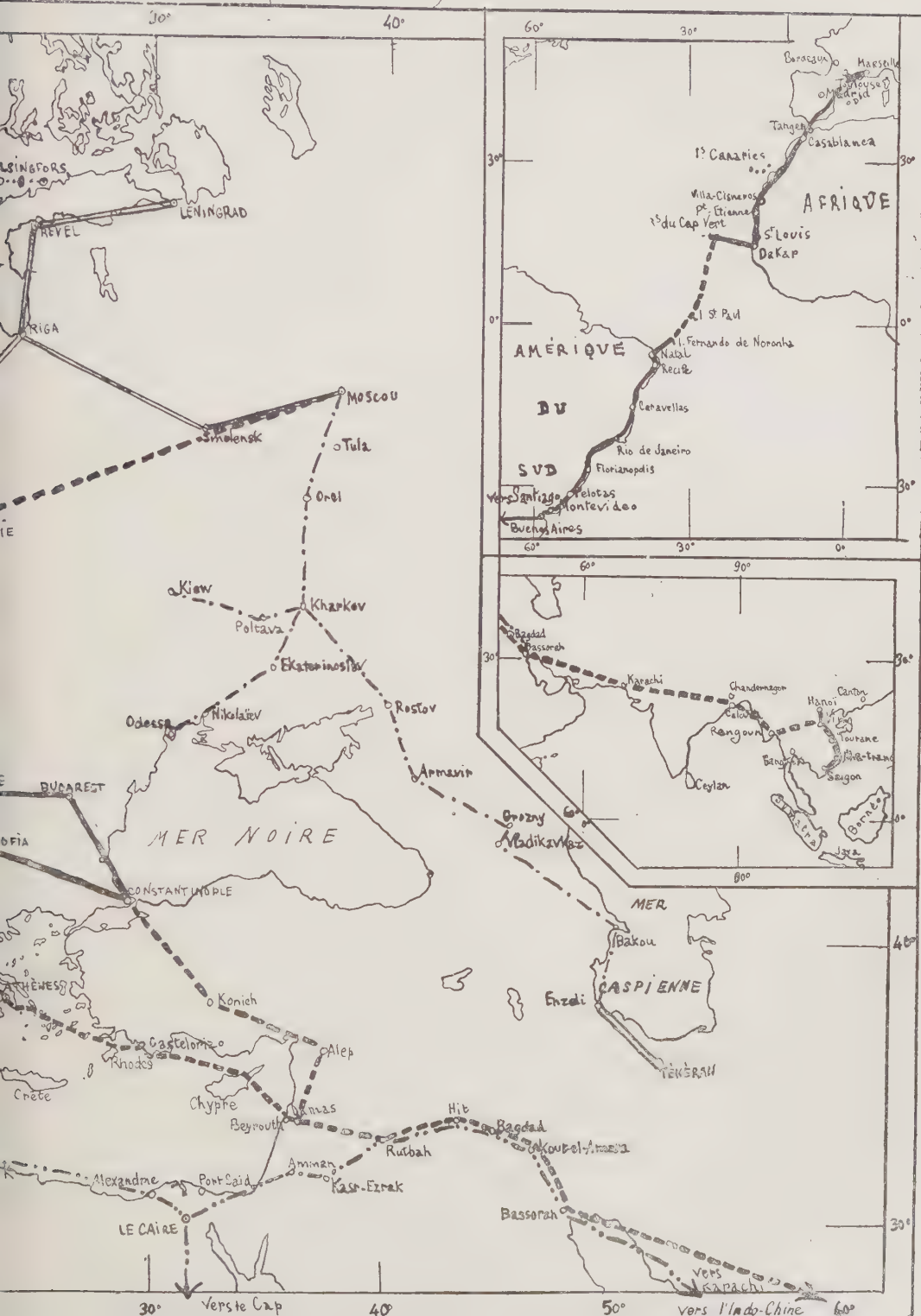
ET PRINCIPALES LIGNES AÉRIENNES

(Carte Mercator établie d'après une



ANGÈRES

ANGÈRES
du service géographique de l'Armée)



— Ligne Marseille-Alger rendue possible par l'accord avec l'Espagne, en date du 22 mai 1928.

c) Vers l'Amérique du Sud.

— Ligne Dakar-Buenos-Ayres-Santiago, prolongeant la ligne Toulouse-Dakar, ligne provisoirement assurée:

par hydravions de Dakar aux îles du Cap Vert (800 kms) ;

par avisos de la marine des îles du Cap Vert à Fernando de Noronha (2.200 kms).

par avions de Fernando de Noronha à Natal et Buenos-Ayres (4.700 kms).

Cette ligne permettra d'atteindre Buenos-Ayres en 7 jours, Santiago en 8 (des voyages d'études ont été récemment réalisés de Buenos-Ayres à Santiago) (1).

d) Enfin les accords précités du 22 mai 1928 avec l'Espagne ont stipulé qu'une Société franco-espagnole exploiterait la ligne Paris-Bordeaux-Bayonne-Madrid; en attendant, chaque pays peut la faire exploiter par une société de sa nationalité.

L'adoption de cette ligne amène la Compagnie générale aéro-postale à exploiter le tronçon Bordeaux-Toulouse pour la relier à la ligne du Maroc et de l'Amérique du Sud.

Telle est l'organisation réelle ou prévue de nos lignes aériennes au moment où survient le Ministère de l'Air.

Quelle est la valeur de cette organisation ? et d'abord les compagnies disposent-elles des appareils nécessaires pour obtenir une bonne exploitation des lignes ?

2° Le matériel de l'Aviation marchande.

Le moins qu'on puisse dire de la flotte aérienne commerciale française, c'est qu'elle révèle une médiocrité absolue.

Le mal n'est pas d'aujourd'hui: pour être édifié, il n'est que de lire les avertissements alarmants donnés à ce sujet par tous les rapporteurs des budgets aéronautiques au Parlement depuis plusieurs années; et pourtant, dès 1919, le Général Hirschauer,

(1) Le comte de la Vaulx, Président de la Fédération aéronautique internationale, a inauguré la ligne Buenos-Ayres—Santiago, le 1^{er} mars, piloté par Mermoz de l'Aéropostale, il est revenu de Buenos-Ayres à Paris en un peu moins de 9 jours (dont 6 jours et demi en aviso de Buenos-Ayres à Dakar), le 29 mars 1929.

rapporteur du budget aéronautique au Sénat réclamait l'établissement d'un programme d'aéronautique purement commercial avec l'étude et la réalisation par l'industrie d'avions strictement commerciaux répondant, avant toute chose, à leur destination marchande.

Aux yeux des profanes, cette amertume pourrait sembler exagérée car, malgré tout, la France est arrivée à prendre et à tenir sa place dans le domaine des lignes internationales. Il serait facile de leur répondre que l'insuffisance de notre matériel aérien a été compensée par la valeur exceptionnelle du personnel exploitant, tant spécialiste que pilote, dont la foi ardente dans l'avenir de l'aviation et leur passion du vol a exalté, comme s'il en était besoin, leurs capacités professionnelles admirées du monde entier. Il est fréquent de lire dans les grands quotidiens l'exposé laconique d'une performance accomplie la nuit par tel pilote en dépit des circonstances atmosphériques qui, de jour, en auraient fait reculer plus d'un, ou par tel mécanicien qui, pour éviter la panne, s'est livré, sans parachute, dans les cieux, à des acrobaties effrayantes pour remettre en état sur un avion bi-moteur, en plein vol, un moteur défaillant dont l'accessibilité n'avait pas été le principal souci du constructeur.

Examinons rapidement l'assortiment des appareils auxquels a été confié le sort de nos lignes.

L'Air Union utilise (sur Paris-Londres) des Goliath Farman bi-moteurs (12 places, 120 km-heure en moyenne), un Blériot (1) et deux Lioré-Olivier bi-moteurs, aménagés en avion restaurant et avion-bar. Elle emploie sur Paris-Marseille des Blériot Spad à 4 et 5 places et sur la ligne marine Corse-Tunisie des hydravions Lioré-Olivier Léo 13, 190 et 196 à 6 places.

La C. I. D. N. A. emploie surtout des Blériot Spad 55 et 56, monomoteurs pouvant emporter quelques passagers, des Caudron bimoteurs et quelques Farman mono, tri et quadrimoteurs.

La Société générale de Transports aériens utilise uniquement des Farman (Goliath, Jabiru, quadrimoteurs, Jabiru F 7 3 et F 1 70).

La Compagnie Générale Aéropostale dessert la ligne maro-

(1) 2 Blériot 165 ont été cassés à la suite de pannes.

caine avec des Bréguet 14 et des Latécoère 17, le tronçon Alicante-Oran avec des hydravions Latécoère Lat 132 et 133 et la ligne de l'Amérique du Sud avec des Lat. 25 et 26.

La note dominante de cette variété d'appareils est que l'aviation commerciale ne possède pas d'avions purement marchands répondant à ses fins. La plupart de ces avions sont de conception ancienne et beaucoup dérivés de types militaires eux-mêmes périmés, de performances désuètes et dépourvus de tout confort (Farman-Goliath, Blériot-Spad, Bréguet, Latécoère). Leur technique est archaïque; que ce soit au point de vue facilités et rapidité d'entretien, résistance aux intempéries, facilités de réglage, ils ne peuvent à quelques exceptions près (Jabiru), supporter la comparaison avec le matériel étranger.

Leur âge ? Fin 1928, les avions des compagnies se classèrent ainsi:

110 ayant de 8 à 10 ans,
56 de 6 à 8 ans,
50 de 3 à 6 ans.
42 de 1 à 3 ans.

Leurs performances? En considérant celles-ci dans leur ensemble, c'est-à-dire pour un même avion: vitesse, rayon d'action, charge utile, il est facile de voir que si les Goliath de Paris-Londres enlèvent 2 kgs au CV, leur vitesse n'est que de 120 kms à l'heure et leur rayon d'action de 400 kms, tandis que sur la même ligne les Handley Page et Argosy des Imperial Airways font du 160 à l'heure en n'enlevant il est vrai, qu'un poids légèrement inférieur: 1 kg. 8 au CV.

Quand à nos berlines Spad, 33, 46 et 56 de la C. I. D. N. A., si elles ont une vitesse comparable à celle des marques étrangères, par contre, leur vieillissement est tel qu'elles ne sont plus autorisées à emmener qu'un seul passager à la fois au lieu de cinq dans leurs premières années.

L'ancienneté de nos marques n'est même pas suffisante à expliquer leur infériorité actuelle, car, à l'époque où elles ont été mises en service, l'Allemagne répandait dans le monde entier son Junker F 13 encore capable aujourd'hui d'enlever, malgré son âge, 2 kgs au CV, avec 140 kms de vitesse sur un parcours de 700 kms.

**Valeur marchande technique de plusieurs avions
français et étrangers** (sans considération de confort et de sécurité)

APPAREIL	NOMBRE DE MOTEURS	CHARGE PAYANTE par CV	RAPPORT de la charge payante au poids total
Farman F 170	Monomoteur 500 CV	(850) 1 kg 7	28,5 % pour 3.000 kg
Bréguet 26 T	Monomoteur 420 CV	(830) 2 kgs	29,5 % » 2.814 »
Junker F 13	Monomoteur 185 CV	(430) 2 kgs 35	24 % » 1.800 »
Fokker F VII	Monomoteur 420 CV	(1.000) 2 kgs 4	28,5 % » 3.500 »
Fokker F. VIII	Bimoteur 2 420 = 840 CV	(1.330) 4 kg 6	26,5 % » 5.000 »
Goliath	Bimoteur 2 260 = 520 CV	(1.100) 2 kgs 1	22 % » 5.000 »
Fokker F VII 3 m.	Trimoteur 3 240 = 720 CV	(1.000) 1 kg 4	25 % » 4.000 »
Junker G 24	Trimoteur 3 230 = 690 CV	(1.300) 1 kg 9	22 % » 6.000 »

Nos appareils plus récents, s'ils ont augmenté leur vitesse, n'emportent guère, en moyenne, que 7 kgs par CV, tandis que les Fokkers VII, Junkers G 31, Rohrbach-Roland, Dornier-Merkur enlèvent respectivement au CV 8 kg 5, 8 kg 7, 8 kg 8 et 8 kg. avec pour les deux derniers, plus de 1.000 kms de rayon d'action.

Nos productions n'ont même pas l'avantage d'un confort supérieur; tout au contraire, à part les Lioré-Olivier de Paris-Londres, aménagés en restaurant et bar, et que la clientèle apprécie ouvertement lorsqu'il lui est permis de monter dans l'appareil qu'elle a choisi, ce qui est incertain, nos avions se signalent par leurs difficultés d'accès, leur étroitesse, leurs inconvénients de circulation en cours de vol, ne serait-ce que pour accéder au lavabo, tandis que sur la ligne Berlin-Moscou, les Allemands offrent de nuit à leurs voyageurs les spacieuses et confortables couchettes du Junkers G. 31.

Cette réunion de circonstances explique l'aversion des pas-

sagers pour notre matériel sur Paris-Londres par exemple, où l'Air-Union et les Impérial Airways se font concurrence, ou sur la ligne Paris-Bruxelles-Amsterdam où la Société Générale de Transports aériens exploite la ligne avec la K. L. M. hollandaise.

C'est ainsi que pendant 1927 l'Air Union a embarqué pour Londres 3.210 passagers et les Impérial Airways 6.382; elle en a reçu de Londres 1.864, l'autre 6.166.

Les lignes Farman ont embarqué pour Bruxelles et au delà 860 voyageurs, la K. L. M. 1.571; elles en ont reçu 726 et celle-ci 1.365.

Non seulement du fait de leur matériel nos lignes pâtiennent de la défaveur de la clientèle, mais elles sont, à cause de lui, affligées d'un prix de revient excessif; en effet, même nos appareils les plus récents, à ossature métallique, n'ont su se débarrasser d'un ensemble de mâts, de haubans, de cordes à piano dont le réglage doit être minutieux et, comme tel, revu après toute étape un peu dure.

Chez les Allemands, la perfection de la technique au point de vue robustesse et simplicité des appareils a donné l'avion monoplan comprenant une aile et un fuselage, bien entendu métalliques avec des atterrisseurs solides, sans essieux, le tout constitué par des ensembles monoblocs indéformables, indé réglables, réalisés à la soudure autogène, complètement délivrés des haubannages.

Le résultat est le suivant: sur Paris-Bruxelles-Amsterdam, les lignes Farman ont dû organiser à chaque étape une réserve d'appareils et de spécialistes, tandis que la K. L. M. hollandaise effectue le même trafic avec une régularité splendide, sans un seul avion de réserve au Bourget où un seul mécanicien suffit, après chaque voyage, à effectuer une visite sommaire de l'appareil qui repart le lendemain matin sans avoir nécessité de travail appréciable.

L'avantage pour la K. L. M. d'avoir un prix de revient et un amortissement inférieurs, lui permet aussi le renouvellement de sa flotte à chaque progrès technique sensible tandis que sur nos lignes le souci financier nous impose d'utiliser les réserves d'avions constituées comme il vient d'être dit.

C'est ce qu'expriment plus éloquemment les chiffres ci-des-

sous donnant le nombre moyen de kilomètres parcourus dans chaque pays par an et par avion :

Angleterre: 85.000 kms;

Hollande: 70.000 kms;

Allemagne: 40.000 kms;

France: 26.000 kms.

Le procès de nos avions commerciaux étant ainsi jugé, nous pourrions espérer trouver quelque dédommagement dans notre flotte d'hydravions de transport; hélas... Nous n'osons dire que la situation est pire. Nos appareils Lioré-Olivier ou Latécoère ne font respectivement que du 110 et du 140; leur rayon d'action est inférieur à 750 kms. Nous n'avons d'ailleurs pas oublié que la Compagnie France-Algérie a dû renoncer à relier directement Marseille et Alger, faute d'avoir un aéronef capable de le faire; elle dut abandonner la ligne jusqu'aux accords du 22 mai 1928 avec l'Espagne, permettant les escales aux Baléares.

L'on nous objectera que si la médiocrité de notre flotte commerciale a été unanimement reconnue, par contre les constructeurs sont en voie de sortir des avions de transport petits porteurs pour les lignes postales (Potez 32, Avimeta 92, Nieuport 640, Farman 190 monomoteur), voire moyens porteurs (Bréguet 280 T. Bernard 190 T, Latécoère 25 et 26, Nieuport 540) ainsi que des avions gros porteurs, à grand rayon d'action (Lioré-Olivier 213 bimoteur, Farman 190 bimoteur, Dyle et Bacalan trimoteur) ou des hydravions pour le survol des océans (bimoteurs Cams (1), Latécoère et Latham, ou les quadrimoteurs 2.000 CV devant faire l'objet du concours 1929).

La chose est heureuse et il n'est jamais trop tard pour bien faire; mais hélas, nous n'avons jamais manqué de prototypes; le tout est de savoir si « l'on ne baptisait pas du nom de prototypes des appareils ne comportant aucun progrès technique »; nous verrons justement que la crise de notre matériel était une « crise de qualité »; nous appréhendons, par ailleurs, étant donné l'infériorité quasi générale de nos conceptions techniques, étudiées au chapitre I, que les améliorations certaines apportées par quelques-uns des nouveaux appareils précités soit insuffi-

(1) Depuis quelques mois la liaison Marseille-Alger avec escale aux Baléares s'effectue avec des hydravions Cams.

santes pour nous mettre au niveau du matériel étranger actuellement en service, à plus forte raison des prototypes étrangers.

3° *L'infrastructure.*

Avoir de bons appareils c'est bien; encore faut-il disposer d'une infrastructure convenable.

En dépit des progrès de la navigation aérienne qui permet à l'équipage de se libérer de plus en plus du sol et de se diriger soit à l'estime, par l'usage des compas, soit au moyen de la navigation astronomique ou par l'emploi de procédés radiogoniométriques (et surtout en France où, ainsi que nous l'avons déjà exposé dans le chapitre relatif à la technique du matériel aéronautique, nous sommes sur de nombreux points en retard vis-à-vis de l'étranger), il sera longtemps indispensable aux aviateurs de voir au moins périodiquement le sol et d'en identifier le relief soit directement le jour, soit indirectement par le jeu du balisage la nuit ou le jour en cas de brume épaisse.

C'est au Colonel Sacconey que la France doit d'avoir eu, dès 1919 un programme d'infrastructure correspondant aux lignes de navigation aérienne à ouvrir. Ce programme qui doit être réalisé en 1935 est évalué à 176 millions; au début de 1929, 122 millions étaient engagés ou dépensés.

L'Etat s'est chargé de l'établissement de cette infrastructure et de sa gestion moyennant des taxes d'utilisation et de gardiennage.

A l'heure actuelle, nous possédons :

1 port aérien principal (Le Bourget)

4 ports aériens secondaires

20 stations

23 terrains de secours

20 terrains militaires

6 bases d'hydravions

3 escales d'hydravions.

Si le programme du Colonel Sacconey a eu le mérite d'exister dès 1919 et, pour cette époque, de voir grand en le répartissant sur 15 années, il est certain qu'il aurait dû recevoir par la suite dans son application les retouches nécessitées par notre politique générale, par l'évolution de la technique en ma-

tière aéronautique et celle du développement colossal qu'ont pris les aviations marchandes dans le monde entier.

C'est ainsi que des lignes ont été ouvertes sur des itinéraires non équipés en balisage pour vols de nuit; tandis que des terrains d'atterrissage ont été aménagés dans des directions où les lignes prévues n'ont jamais été réalisées.

Enfin, si l'on fait en partie exception pour le Bourget, nous n'avons pas su faire les efforts nécessaires ni vu l'importance de nos aéroports dans l'organisation de ceux-ci et surtout de l'aménagement de liaisons multiples et rapides avec les villes qu'ils desservent.

A l'époque où l'aéroport du Bourget a été installé de 1920 à 1922, aucune nation n'avait encore rien fait de semblable; nous n'avons pas su garder notre avance et voir grand. Il est certain que ce terrain deviendra la grande gare aérienne ouverte à tous les trafics, le carrefour aérien du monde.

Or par le choix malheureux des installations fixes, telles que des hangars, nous avons limité des dimensions qui s'avèrent insuffisantes, face à l'Est et à l'Ouest. De plus nous n'avons pas su établir des servitudes pour empêcher le lotissement des abords, supprimer les obstacles principaux, tels que lignes d'arbres, lignes électriques aériennes causes de plus d'un accident. Et pourtant l'expérience des chemins de fer était là pour nous montrer les difficultés rencontrées dans l'agrandissement des grandes gares de Paris et l'amélioration de leurs accès.

Enfin, rien n'a été fait pour relier avec sûreté et régularité le Bourget au centre de Paris: lignes de métro, de tramways et tubes pneumatiques ont été réclamés en vain. A l'heure actuelle, pour aller de l'Opéra à l'Aérodrome (12 kms), il faut soit une demi-heure en auto (aux heures de moindre encombrement), soit 15 minutes en chemin de fer, plus 20 minutes à pied, ou 45 minutes en tramway, plus 15 minutes à pied.

A Marseille, la situation est pire; le terrain de Marignane, sur l'étang de Berre, est à 20 kms de la ville; pour faire ce trajet, il faut soit 40 minutes en auto sur une mauvaise route, soit 30 minutes en chemin de fer plus une demi-heure de voiture ou de chemin de fer d'intérêt local. Aucun projet d'amélioration

en perspective. Or, les Italiens organisent à Gênes un aéroport et une base d'hydravions remarquables.

Si nous prenons à l'étranger quelques exemples, nous voyons que l'aérodrome de Cologne est à 6 kms du centre de celle-ci; il faut 20 minutes en autocar (depuis la Cathédrale), 15 minutes en tramway et 30 minutes à pied; mais sont déjà en cours de réalisation un autostrade avec tramway électrique, un chemin de fer avec raccordement sur l'aéroport.

A Berlin le terrain de Tempelhof est à 3 kms du centre de la ville: le métro y débouche, une gare est à 15 minutes, un autostrade en construction.

D'une façon générale, nos aéroports laissent à désirer par leur manque de facilités d'accès.

De même, au point de vue de la sécurité, le jalonnement des lignes par terrains de secours et balisage de nuit est insuffisant.

C'est ainsi que ni la ligne Paris-Cologne, ni celle de Lyon à Genève ne sont organisées. Et bien que notre balisage lumineux ait été commencé dès 1927 et permette à l'heure actuelle le vol de nuit sur Calais-Marseille, Marseille-Perpignan-Toulouse, et dans de moins bonnes conditions, sur Paris-Strasbourg, l'on peut dire qu'il n'égale pas en qualité et en densité les balisages américains et allemands.

Par contre, le programme établi en 1920 et amendé en 1928 des installations de T. S. F., du balisage radiogoniométrique, ainsi que celui du réseau météorologique de protection semble à peu près suffisant (1).

Nous possédons un réseau de postes radios de deux kilowatts pour relier entre eux les aérodromes principaux, un réseau de postes de 500 watts pour la liaison des stations principales et un réseau de postes de 100 watts pour le compléter ou le doubler à titre de secours.

L'établissement de nos postes radiogoniométriques se poursuit; nous en possédons une douzaine sur vingt-quatre prévus.

Un nouveau programme est en cours d'adoption pour utiliser les ondes courtes et réaliser des radiophares à ondes dirigées.

(1) C'est cependant l'insuffisance — aujourd'hui disparue — du poste radio du Bourget à laquelle il faut imputer l'échec de Byrd dans sa recherche de l'aérodrome en pleine brume après son vol transatlantique.

L'Office National Météorologique collabore d'une façon précieuse à l'établissement de ce nouveau programme, comme à la recherche des phénomènes électriques en relation avec la météorologie et les hautes couches de l'atmosphères (ondes courtes en particulier).

A l'heure actuelle, l'Office assure la diffusion des observations d'un réseau dense de postes météo effectuées de deux heures en deux heures, un service d'avertissement de grains, les prévisions quotidiennes de 24 heures; enfin il établit spécialement la protection de tout déplacement aérien important qui lui est demandée en temps utile.

4° *L'exploitation des lignes aériennes*

Dans l'état actuel de notre infrastructure, on ne peut lui attribuer qu'une responsabilité minime du mauvais rendement de notre aviation commerciale: celle relative à l'insuffisance du balisage de nuit empêchant l'avion par le vol de nuit d'être le concurrent du chemin de fer; la médiocrité de sa flotte en est le principal facteur. Nous ajouterons qu'une autre cause réside dans les conditions même d'exploitation de nos lignes.

Le régime auquel elles sont soumises est réglementé par les lois de finance du 31 juillet 1920, autorisant des contrats de dix ans et du 30 avril 1921, permettant l'octroi de subventions annuelles dans des limites soumises chaque année au vote du Parlement.

A l'heure actuelle, deux compagnies, la C. I. D. N. A. et la Société Générale de transports aériens, sont soumises à des conventions annuelles et à un cahier des charges communs approuvés chaque année par simple décret contresigné par le Ministre des Finances.

Deux autres compagnies ont obtenu, depuis 1924 seulement et afin de consolider leur crédit, des contrats décennaux qui ont été approuvés par décrets délibérés en Conseil d'Etat: ce sont la Compagnie Générale Aéropostale en 1924 et l'Air Union Aéronavale en 1925.

Ces conventions et cahiers des charges (qui pour être très précis ne peuvent cependant comporter le caractère d'une concession) réglementent les rapports de l'Etat avec les Compa-

gnies au triple point de vue administratif, technique et financier.

L'Etat s'est réservé des droits de contrôle étendus tant dans la composition des conseils d'administration, que dans l'organisation du service (horaire, personnel, tarifs, etc...) et la vérification de la comptabilité; à chaque compagnie est affecté un Commissaire du Gouvernement ayant au Conseil un droit de veto suspensif.

De plus l'Etat interdit formellement l'emploi d'avions étrangers et d'ailleurs se réserve le droit d'approuver les commandes.

Quant au régime financier, il réside essentiellement dans l'allocation de subventions aux compagnies, conformément au principe de la loi du 30 avril 1921.

Jusqu'en 1924, ces subventions consistaient en primes (primes d'amortissement, d'équipage, de transport, prime militaire, puis primes d'achat kilométrique, de rendement commercial, d'équipement T. S. F.) ; là se bornait l'intervention de l'Etat : aux Compagnies d'assurer leur bon rendement et d'obtenir des bénéfices.

Depuis 1924, l'Etat, en se préoccupant d'accorder quelques conventions décennales pour asseoir le crédit de certaines compagnies, modifia sa politique de participation financière à la gestion des compagnies et alloua :

— une prime de parcours kilométrique proportionnelle au tonnage des appareils.

— une surprime destinée à combler le déficit éventuel d'exploitation, mais dont le montant était limité à la moitié de la prime de parcours pour les conventions annuelles et au tiers pour les conventions décennales.

Par contre, dans le cas des comptes d'exploitation créditeurs, le bénéfice était réparti entre l'Etat et la Compagnie suivant les modalités spéciales à chaque convention.

La convention décennale de l'Air-Union attribue en outre à l'Etat des parts bénéficiaires sans valeur nominale, et qui, après constitution de la réserve légale, reçoivent 25 pour cent des bénéfices.

A noter que les bénéfices éventuels revenant à l'Etat sont, d'après les conventions décennales, déposés à la Caisse des Dépôts et Consignations, en vue d'allocations ultérieures possibles sous forme de « surprimes » aux compagnies malheureuses

dans leurs résultats ou dans l'onéreuse nécessité de renouveler leur matériel.

L'ensemble de ces dispositions pourrait donner l'impression que le crédit des compagnies est solidement assis puisque l'Etat équilibre, en tout état de cause, des comptes d'exploitation, donnant ainsi une « sorte de garantie » et que, par ailleurs, l'Etat, en échange de son aide financière, s'est octroyé des avantages et des droits importants.

Malheureusement il n'en est rien jusqu'ici.

D'une part les subventions de l'Etat sont subordonnées, même dans les contrats décennaux, à leur vote annuel par le Parlement; le crédit des compagnies en est resté atteint et celles-ci, devant la trop courte durée de leurs contrats et la précarité de leurs ressources financières, se sont naturellement orientées vers les constructeurs trop heureux de cet état de choses qui mettait les compagnies de navigation à leur merci, état de choses peu profitable au développement des progrès techniques et à la gestion saine des subventions de l'Etat.

Cela est si vrai que l'Etat n'a pu jusqu'ici exercer son droit de contrôle sur la composition des conseils d'administration et sur les comptes d'exploitation que chaque compagnie établissait à sa manière, sans véritable souci de clarté. La Commission de vérification des comptes que préside un Conseiller d'Etat a d'ailleurs dû différer ses examens de manière à vérifier concurremment les comptes de plusieurs exercices réagissant nécessairement les uns sur les autres, ne serait-ce qu'au point de vue des amortissemnts et des différences de change.

De plus, plusieurs rapporteurs des budgets aéronautiques au Parlement reprochent aux contrats de n'avoir prévu pour l'Etat qu'une participation insuffisante dans les bénéfices futurs des exploitations, tant au point de vue pourcentage qui lui est attribué qu'à celui du nombre des parts bénéficiaires qu'il doit recevoir.

Enfin, dans une matière comme l'aéronautique où le matériel domine toute la question et reste soumis aux perspectives illimitées des découvertes que ménage encore à l'homme le domaine aérien, il ne convient pas de brider étroitement les initiatives des compagnies: leur intérêt n'est-il pas leur mobile? Or, s'il est nécessaire d'orienter leur activité dans le sens des

exigences nationales, il est certain que les contrats ont de par trop limité leur liberté; en effet, si les contrôleurs du gouvernement utilisent les armes qu'ils détiennent des conventions, ils peuvent paralyser le travail des compagnies ou tout au moins y apporter de regrettables lenteurs; et, devant une telle éventualité, n'est-il pas à redouter que les compagnies cherchent à se gagner leurs bonnes grâces?

l'aut-il s'étonner maintenant, en consultant, d'une part, les dépenses engagées par l'Etat pour son aviation commerciale, d'autre part les statistiques de trafics des compagnies indiquant le nombre de passagers et les quantités de messageries et d'objets postaux transportés, que l'on soit obligé de conclure à la disproportion flagrante entre les moyens mis en œuvre et l'infériorité des résultats obtenus?

Seule la Compagnie Générale Aéropostale atteint un rendement satisfaisant, prometteur d'un avenir florissant; elle le doit à sa spécialisation dans le frêt postal, le seul qui soit vraiment rémunérateur, et à la saine conception qu'elle a eue de l'organisation de son service: régularité dans l'exécution, choix heureux du point de départ de la ligne, horaire en correspon-

Trafic français de 1919 à 1927

ANNÉES	LONGUEUR du réseau (kilomètres)	KILOMÈTRES parcourus annuellement	TONNES KILOMÉTRIQUES TRANSPORTÉES				RÉGULARITÉ
			Passagers	Messageries	Poste	Total	
1919	2.145	263.784					
1920	5.615	853.939	61.500	29.438	6.320	97.278	
1921	6.492	2.333.453	412.600	106.230	14.010	532.890	
1922	10.012	2.798.366	348.400	209.532	63.914	623.866	
1923	8.333	3.387.193	418.900	292.781	114.486	826.167	84 %
1924	7.542	3.647.826	536.600	333.411	150.130	1.020.141	86 %
1925	10.860	4.712.888	627.900	319.339	234.689	1.201.948	90 %
1926	12.270 (plus 1.707 en essais)	5.220.588	659.200	361.349	193.404	1.215.953	89,5 %
1927	17.173 (compte tenu des 4.000 kms de Natal à Buenos-Ayres plus 4.230 en essais)	6.043.693	771.700	445.591	171.282	1.388.173	90 %

dance avec les trains de nuit, sécurité. Aussi la ligne Toulouse-Rabat assure-t-elle le transport de 25 pour cent du trafic total des lettres dans le sens France-Maroc et 40 pour cent dans le sens Maroc-France (3.000 kgs par mois en chaque sens).

Enfin, la Compagnie Air Union est celle qui, sur Paris-Londres a le mieux réussi au point de vue trafic passagers et messageries; nous avons vu cependant que ses résultats étaient bien inférieurs à ceux de l'Impérial Airways sur la même ligne.

Pour réussir et pour vivre, notre aviation commerciale a manqué de la sécurité du lendemain que ne lui octroyaient pas ses conventions avec l'Etat.

Elle n'a pas trouvé d'appareils français adaptés au trafic commercial (la C. I. D. N. A. déclarait renoncer officiellement à un quart de sa subvention s'il lui était permis d'acheter des avions étrangers).

Enfin, elle n'a pas su trouver le frêt rémunérateur, donnant trop d'importance au trafic illusoire des passagers (1) méconnaissant du point de vue postal la nécessité d'une politique de spécialisation entière basée sur le choix du parcours convenable, l'adoption d'horaires en correspondance parfaite avec les autres moyens de transport, la régularité.

Or, depuis 1920, nous avons dépensé près d'un milliard et demi pour notre aviation civile.

5° *L'aviation de travail.*

Par contre, il est une branche d'activité de l'aviation commerciale qui n'est guère pratiquée en France, où une seule compagnie la représente, mais qui se répand considérablement aux Etats-Unis: c'est l'aviation de travail.

La Compagnie aérienne française (C. A. F.), fondée en 1919 avec deux avions, possède actuellement une flotte de 80 à 100 avions ou hydravions au moyen desquels elle accomplit les travaux suivants:

a) transports aériens particuliers par taxi aérien (Paris-

(1) Cela ne veut pas dire qu'il faille entièrement supprimer le trafic passagers; les passagers constituent une réclame vivante et agissante, ce qui, importe c'est assurer avant tout la rémunération du trafic par le transport de la poste, mais dans toute la mesure du possible de concilier celui-ci avec le trafic passager.

Cherbourg et le Havre l'été en concordance avec les départs de paquebots).

b) photographies aériennes.

c) entraînement.

Ses résultats sont si intéressants que cette compagnie se passe de subventions depuis deux ans.

Et cet exemple illustre bien cette conclusion que l'aviation commerciale est industriellement viable lorsqu'elle est bien orientée.

Cela est si vrai qu'encouragée par son succès, la Compagnie aérienne française, d'accord avec le Gouvernement Général d'Indochine, s'est vaillamment attaquée, sans subvention, à l'organisation, dans cette colonie, d'une entreprise aérienne, sa filiale, calquée sur celle qui lui a réussi en France (cadastre par photographies, taxi aérien, services postaux, etc...). Elle a déjà étudié la réalisation d'un service postal entre Bangkok-Saïgon-Hanoï et Canton et a inauguré, le 25 mars 1929, en présence du Gouverneur Général, une base d'hydravions qu'elle a établie dans le port de Saïgon.

Enfin, elle vient de créer une base à Oran, en Algérie, et une autre à Mindouli en Afrique Equatoriale française.

SECTION III

L'AVIATION DE TOURISME ET DE SPORT.

Elle appartient encore au domaine de l'avenir et certains obstacles entravent sa vulgarisation :

— nécessité de disposer d'un assez grand espace pour les départs et les atterrissages;

— encombrement des appareils, difficulté de leur remisage;

— prix d'achat et frais d'entretien élevés.

Et cependant il est permis de prévoir que d'ici quelques années l'avion privé sera entré dans les mœurs. Déjà l'Amérique où les distances sont considérables et les habitants hardis, nous en apporte le témoignage. Plus près de nous, les derniers salons de l'aviation à Paris et à Berlin ont montré que certains indus-

triels avaient obtenu des réalisations et des débouchés surprenants. Les Haviland Moth et les Avro en Angleterre au prix de 650 et 600 livres sterling, les Daimler en Allemagne pour 60.000 fr.

Enfin à Détroit la clientèle privée a acquis 100 mono-coups 80 CV à 68.000 francs, des Mohawk, des Stilson, des Hamilton, des Bellanca.

Il est certain que l'Etat doit intervenir pour acclimater le public à ce nouveau mode de locomotion, à cet engin de sport; sa généralisation doit contribuer à créer le « sens de l'air » dans le Pays, à orienter ses facultés créatrices vers le progrès des choses aéronautiques, à former du personnel entraîné qui, groupé en aéro-clubs provinciaux, constituera au point de vue militaire d'excellents noyaux de pilotes (1).

SECTION IV

AMELIORATIONS QU'IL CONVIENT D'APPORTER A L'AVIATION COMMERCIALE.

Sans entrer dans le détail de l'exécution et de la réalisation, tout en s'en tenant aux lignes générales et au but à atteindre, il est possible de dégager, sans plus attendre, de l'examen rapide que nous avons fait de l'état de notre aviation commerciale, les principes dont l'application lui est nécessaire pour qu'elle obtienne un rendement industriel.

C'est dans cet esprit que nous envisagerons :

- quelles qualités doivent posséder les flottes de demain;
- la politique commerciale du tracé des réseaux et du choix de leur frêt;
- la politique administrative et financière d'exploitation des réseaux aériens en France.

Nous réserverons l'étude d'autres questions plus générales dont la solution intéresse également les différentes aviations civile et militaire.

(1) Un équipage français vient de réaliser en dix-neuf jours (mars-avril 1929) un des premiers voyages de grand tourisme sur Paris Saïgon et retour (24.000 kms) avec un petit Farman 190 moteur Titan 230 CV : l'équipage Bailly-Régimensi-Marsot.

I. — QUALITÉS DES FLOTTES AÉRIENNES DE DEMAIN ET RENOUVELLEMENT RAPIDE DES APPAREILS.

Les caractéristiques des avions doivent être :

1° *La sécurité.*

De cette qualité type dérivent presque toutes les autres : suppression des pannes de moteurs, tant par la robustesse des moteurs que par leur accessibilité en vol pour réparations immédiates (sur les polymoteurs) ; emploi de combustibles ininflammables pour éviter l'incendie, navigation et atterrissage possible dans la brume, résistance aux intempéries, stabilité en vol, suppression de la perte de vitesse, grand écart de vitesse pour permettre l'atterrissage lent sont indispensables pour assurer cette sécurité dont la réalisation, par les progrès techniques déjà acquis et les recherches partout entreprises, doit apparaître comme prochaine. C'est une affaire de volonté chez nos dirigeants et d'adoption d'une politique de soutien des recherches, travaux de laboratoire et expériences.

Sans la sécurité, pas de régularité, et la régularité est la condition *sine qua non* de fonctionnement industriel d'un mode de transport (1).

2° *La robustesse.*

Elle est presque une dérivée de la précédente.

La généralisation de l'avion comme mode de locomotion aérienne doit pouvoir le faire confier à une masse de pilotes dont la valeur moyenne baissera fatalement avec l'augmentation de leur nombre. A l'heure actuelle les pilotes constituent une élite et pourtant le pilotage des avions exige moins de réflexes et de dextérité aujourd'hui qu'avant guerre où dans toutes ses évolutions, le pilote devait être constamment attentif à éviter la mise en perte de vitesse surtout près du sol.

(1) Au moment où nous mettons notre étude sous presses, un arrêté excessivement important et opportun du Ministre de l'Air (arrêté du 13 avril, publié au *Journal Officiel* du 18 avril), institue un Service Central de la Sécurité Aérienne dépendant directement du Ministre et une Commission Supérieure de la Sécurité Aérienne ayant pouvoir de décision (le Ministre entérinant).

Enfin elle est indispensable pour les atterrissages sur des terrains variés, en cas de panne ou d'intempéries, par exemple.

Aux Etats-Unis, le développement formidable de l'aviation a conduit à l'utilisation d'une quantité considérable de terrains d'accès médiocre et de plateformes plus ou moins bosselées. A cet état de choses doit forcément correspondre une augmentation de la robustesse des appareils.

3° *La rigidité.*

Il est certain que les avions doivent présenter une indéformabilité aussi absolue que possible d'abord du point de vue de la sécurité, pour résister aux intempéries, aux chocs de l'atterrissage, aux vibrations en vol; mais aussi du point de vue de la simplicité d'organisation des lignes, par la réduction du personnel d'escapes nécessaire aux réparations, aux réglages ou même aux simples visites.

L'avion est le mode de locomotion rêvé des pays neufs ou coloniaux; il est patent que la main-d'œuvre spécialiste y est rare et qu'il est difficile de l'essaimer sur de grands espaces.

4° *L'extrême facilité des réparations.*

Elle est indispensable pour le cas où sécurité, robustesse et rigidité n'auraient pas suffi à interdire toute avarie à la cellule ou au moteur.

Elle sera rendue possible par la mise au point d'avions excessivement simples, dont les pièces seront standardisées, en nombre réduit, aisément démontables et surtout interchangeables.

C'est ce résultat qu'ont obtenu les Allemands en limitant le nombre des types d'appareils et en s'attachant à les perfectionner constamment. C'est ainsi que l'aile du Junkers G 31. est la même que celle du G 24.

5° *Le confort.*

La machine volante étant parfaitement au point, il convient de ne pas oublier qu'elle est faite pour une clientèle payante dont la faveur ira à l'appareil offrant le maximum de confort.

Si cette qualité sera moins importante sur les avions postaux

ou de messageries, elle ne devra jamais être perdue de vue sur les lignes de transport de passagers.

Les cabines de leurs avions devront être larges, spacieuses, hautes, bien aérées, permettant la circulation aisée et la station debout, offrant une visibilité parfaite, l'étanchéité au bruit des moteurs et aux mauvaises odeurs, possédant des sorties de secours parfaitement accessibles.

L'ensemble des quatre premières qualités doit, à coup sûr prolonger la vie des avions. Est-ce à dire que les compagnies de navigation devront posséder des appareils anciens? Cela reviendrait à détruire nos critiques contre la vétusté de nos appareils.

La vie d'un avion se mesure au nombre d'heures de vol qu'il a effectuées. Le but à atteindre sera de faire donner à ces appareils avec pleine utilité leur maximum d'heures de vol dans le minimum de temps.

L'aviation étant encore un outil dans l'enfance, dont on ne prévoit à l'heure actuelle aucune limite à la perfectibilité, il convient que les compagnies de navigation, pour capter tout le trafic possible et lutter avec la concurrence des autres compagnies, soit nationales, soit étrangères possèdent constamment une flotte d'appareils répondant aux derniers perfectionnements, le progrès en cette matière étant constitué, non pas tellement par des découvertes susceptibles de révolutionner une technique, mais par une mise au point constante et l'adoption insensibile de multiples aménagements qui s'enchaînent les uns les autres.

Les appareils ainsi déclassés, à la suite d'un renouvellement partiel ou intégral peuvent être, s'ils sont encore utilisables, employés sur les lignes secondaires des compagnies.

II. — POLITIQUE COMMERCIALE. TRACÉ DES RÉSEAUX.

CHOIX DU FRET.

L'exposé que nous avons fait à la section précédente, des lignes aériennes françaises déjà en exploitation ou dont la réalisation est prochainement prévue, montre à l'évidence que notre pays a su revendiquer sa place et assurer ses intérêts, surtout de prestige, sur les principales routes de l'air.

Il a su discerner combien sa situation géographique lui donnait une position forte dans les compétitions internationales aériennes. La France n'est-elle pas un nœud des relations intercontinentales, un carrefour des routes qui relient l'Angleterre à l'Égypte et aux Indes, l'Europe Centrale à l'Amérique? Ne possède-t-elle pas dans les cinq parties du monde un domaine colonial étendu dont la prospérité contribue à la sienne propre?

De cette situation découle logiquement la politique qu'il convient de pratiquer avec décision, continuité et fermeté dans la constitution de nos réseaux aériens, en affectant à chaque compagnie exploitante une zone d'action bien délimitée, tant en France qu'à l'étranger, pour leur éviter la concurrence ruineuse et stupide et leur permettre d'adopter le matériel correspondant à une saine exploitation.

Nous discernons donc les réseaux suivants:

a) un réseau continental fait de lignes rayonnantes, reliant Paris aux capitales et aux grandes villes européennes;

b) un réseau intercontinental dont les lignes partant de Paris doivent relier notre capitale vers l'Est à l'Orient et à l'Extrême-Orient vers l'Ouest à l'Amérique du Sud et à l'Amérique du Nord;

c) un réseau intérieur se bornant, en l'état actuel de notre technique aéronautique et de l'éducation publique en matière d'aviation, à compléter à l'intérieur de nos frontières le réseau continental, en prolongeant ses lignes vers nos grands ports transatlantiques du réseau intercontinental, ou en drainant vers elles trafic et passagers d'affluents de ces lignes partant de nos grands ports et principales villes de la périphérie.

d) un réseau colonial extérieur et intercolonial, reliant la Métropole à nos différentes colonies et certaines colonies entre elles, les lignes de ce réseau étant la plupart constituées grâce à l'heureuse situation de nos possessions d'outre mer, par des tronçons de lignes de notre réseau intercontinental ou par des embranchements les réunissant à ces lignes.

e) un réseau colonial intérieur.

L'aviation peut et doit être reine à l'intérieur de nos colonies, espaces immenses à civilisations inférieures où les moyens de transport, encore rares et lents, sont la source de toute vie et de toute richesse.

A la base de toute bonne application de cette politique de réseaux, il importe de poser les principes suivants qui se dégagent des considérations exposées précédemment sur les aviations commerciales française et étrangères.

1° *Du choix du frêt dépendra le succès de toute ligne.* —

A l'heure actuelle pour un prix de revient d'ailleurs commercialement excessif de 20 francs la tonne kilométrique offerte, les prix pratiqués par les compagnies françaises sont de 1 fr. 50 le km pour les voyageurs, 30 fr. la tonne kilométrique pour les messageries, 75 fr. la tonne kilométrique pour la poste.

D'une façon générale le frêt postal est actuellement le seul vraiment rémunérateur. Or, c'est le moins recherché en France. Sa bonne utilisation interdit souvent de chercher le transport à double fin, poste et passagers, dont les exigences peuvent être contradictoires.

Le choix méticuleux de l'appareil dépendra du choix de ce fret; l'avion devra être utilisé intensivement.

La sécurité sera avant tout recherchée dans l'appareil et par l'infrastructure (balisage pour vols dans la nuit et la brume, aéroports vastes, d'accès très facile, bien desservis). Sans elle, pas de régularité.

Enfin, parcours et horaires seront soigneusement étudiés pour drainer le maximum de trafic; des liaisons rapides devront être organisées avec les bureaux de tri postaux et les autres transporteurs de courrier.

2° *La rémunération du frêt postal* devra être recherchée par un service intensif et une publicité adroite: il ne devra pas être demandé à l'élévation du prix du courrier.

Une surtaxe unique et modérée sera la condition du succès même en cas de correspondance entre deux lignes.

Au besoin, l'intervention de l'Etat devra se manifester, comme aux Etats-Unis, pour effectuer, à titre de publicité et pendant le temps opportun, le transport gratuit de la poste.

3° *Dans la constitution de leur capital social*, les compagnies de navigation aérienne rechercheront judicieusement la souscription de toutes les industries de transport (ferroviaires, routières, maritimes) dont elles exploiteront ainsi le crédit, l'or-

ganisation et les relations commerciales, évitant en outre de ce fait, toute concurrence inutile et toujours désastreuse.

C'est ainsi qu'en Allemagne existent des accords étendus entre la Lufthansa et le Reichsbahn et qu'il peut être délivré à la clientèle des carnets spéciaux de billets pour voyages combinés en chemin de fer et avions, que la Suisse et la Suède connaissent des contrats analogues.

L'exemple type est celui des Etats-Unis où les voyageurs peuvent traverser en chemin de fer les Alleghany de New-York à Chicago, faire en avion soit le trajet Chicago-Saint-Paul ou Minneapolis, soit celui de Chicago à Salt Lake City où le chemin de fer les reprend pour la traversée confortable des Montagnes Rocheuses.

D'ailleurs, en France même, la Compagnie des Chemins de fer du Nord, autorise les passagers d'avions, victimes d'une panne sur la ligne aérienne Paris-Londres, à continuer leur voyage par chemin de fer, en arrêtant les express ou rapides dans les gares. De même la Compagnie Générale transatlantique lâche du paquebot *Ile-de-France* à plusieurs centaines de lieues de la côte un hydravion amphibie qui, amerrissant à New-York ou atterrissant au Bourget a illustré, avec le Lieutenant de vaisseau Demougeot les gains de temps ainsi obtenus (24 heures dans le sens Havre-New-York, deux jours dans le sens inverse).

4° *Tout réseau intercontinental doit être fatalement un réseau international*; un pays ne peut avoir la prétention de partager le monde entier en un nombre quelconque de ses compagnies de navigation; de plus sur chaque courant intercontinental d'échange s'entremêlent les intérêts de plusieurs nations; afin d'éviter toute concurrence inutile, il y a lieu d'élaborer les ententes internationales nécessaires pour le partage de l'exploitation de toute ligne canalisant ce courant.

Si, à la lumière de ces considérations, l'on examine à nouveau la situation de nos lignes aériennes existantes et de celles déjà prévues, l'on est frappé par le peu d'intérêt qui semble avoir été accordé à nos réseaux coloniaux.

Or, les colonies participant à la vie même de la métropole, faisant partie intégrante de son économie, nos réseaux coloniaux sont les plus importants pour notre Pays, d'autant qu'en toute

vraisemblance, ils présentent des facilités d'infrastructure et la perspective d'un frêt de toutes sortes, surtout postal, et de messageries très rémunérateur.

Par contre, dans le domaine des routes intercontinentales, la France est sûre de ne pas être devancée dans l'organisation de ces réseaux, puisque la convention internationale de navigation aérienne de 1919 réserve à toute métropole les lignes aériennes de ses colonies.

De plus le réseau colonial intérieur peut être d'ores et déjà exploité par l'aviation militaire avec une organisation convenable (à l'heure actuelle embryonnaire).

Nous sommes d'avis que l'effort doit être fait sans tarder à ce sujet et qu'à part l'Indochine (et nous y reviendrons lorsque nous étudierons l'aviation militaire) tout est à faire dans ce domaine.

Quant à notre réseau colonial extérieur il conviendrait de pousser sans retard l'organisation des lignes:

Paris-Madagascar;

Paris-Indochine.

La première a fait l'objet de voyages d'études suffisants (Bernard et Goubault, Comandant Dagnaux, Lieutenants Marie et Boulmer). Une compagnie d'études « Air Afrique » est en voie d'organisation pour la réaliser. Nous pouvons utilement nous entendre avec les Belges qui organisent cette année la ligne Belgique-Congo par la France, l'Algérie, le Sahara. Il y a urgence.

La deuxième ne doit être autre que le prolongement de notre ligne intercontinentale (à l'étude en 1928): Marseille-Athènes-Syrie et de la ligne britannique Bagdad-Calcutta-Rangoon. Il conviendrait que nous établissions avec l'Angleterre et l'Italie les ententes nécessaires pour que cette année soit réalisée et exploitée notre ligne Marseille-Syrie prolongée jusqu'à Bagdad et que nous entreprenions la création de la ligne Rangoon ou Bangkok-Hanoï et Saïgon de façon à être prêts lorsque les Anglais le seront pour leur tronçon Bagdad-Calcutta-Bangkok (1). Enfin, il importerait de mettre à l'étude le prolongement de cette ligne vers Shanghai-Pékin et Tokio.

(1) Ainsi que nous le verrons plus loin, les Britanniques ont inauguré le 30 mars la ligne Londres-Karachi (Indes) par la Suisse et l'Italie, nous enlevant toute perspective de contribuer au transport de la Malle des Indes.

Cette ligne est particulièrement intéressante, non seulement de notre point de vue colonial, mais à cause de la malle des Indes britannique dont les Anglais étudient le transport par la voie des airs. Le tonnage de la malle est de 1.400 tonnes de correspondance par an dans les deux sens; avec un pourcentage de 5 pour cent du tonnage, en tablant sur 10 pour cent du trafic postal et en prenant pour base une surtaxe de 4 fr. par 10 grammes pour le trajet Marseille-Syrie nous pouvons atteindre une recette annuelle de 25 millions par an environ (1).

En ce qui concerne notre réseau intercontinental, il est de première urgence de mettre au point la ligne d'Amérique du Sud sur laquelle nous allons nous trouver à brève échéance en concurrence avec l'Allemagne (transport combiné par avions jusqu'à Séville, ensuite par Zeppelin).

Or, notre industrie n'a pas encore sorti l'hydravion susceptible d'exploiter commercialement en toute sécurité le tronçon Iles du Cap Vert-Ile San Fernando de Noronha que relie encore aujourd'hui les avisos de la Marine.

Et les Allemands ont les Dornier-Superwall et Hyperwall ainsi que le Junker J 38.

Cet hydravion transatlantique pourra être mis en ligne pour concurrencer les Américains ou collaborer avec eux lorsque sera possible la réalisation de la ligne Paris-New-York.

Enfin, il serait utile de compléter notre réseau continental par les lignes:

— Berlin-Varsovie-Moscou (prolongement de Paris-Cologne-Berlin);

— Paris-Mulhouse-Bâle-Zurich;

— Paris-Milan-Venise (à travers les Alpes);

— Paris-Biarritz-Madrid et Lisbonne (amorcée en 1928);

et notre réseau intérieur par les lignes:

— Paris-le Havre-Cherbourg;

— Paris-Nantes;

— Marseille-Ajaccio-Tunis-Bône; { amorcées en 1928.

— Marseille-Alger.

(1) Chiffres indiqués par M. Dautry dans son rapport au C.N.E. sur l'aéronautique marchande.

A ces lignes pourront ensuite succéder les lignes de notre réseau purement intérieur, lorsque la position de la France sur les lignes extérieures sera définitivement assise.

L'Administration des P. T. T. a établi à ce sujet, du seul point de vue postal, un projet remarquable.

Enfin, ainsi que nous l'avons déjà vu, sous l'égide du Comité Français de Propagande Aéronautique, une société d'études, la Société pour le Développement de l'aviation commerciale, constituée par les Compagnies de chemins de fer en accord avec les compagnies de navigation maritime et certaines compagnies de navigation aérienne va exploiter, à titre d'essai, sans aucune subvention, la ligne aérienne postale Bordeaux-Genève par Clermont-Ferrand (1).

L'action de ce Comité s'est également fait sentir auprès de la Chambre de Commerce de Paris qui vient d'entreprendre dans tout le Pays une enquête sur la poste aérienne.

III. — POLITIQUE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE D'EXPLOITATION DES RÉSEAUX AÉRIENS FRANÇAIS.

Le domaine de cette politique est celui des conditions d'installation et de gestion des aéroports et de l'infrastructure en général (jalonnement des lignes, balisage, etc...), ainsi que celui de l'économie des sociétés exploitantes des réseaux.

Les Aéroports.

A l'heure actuelle, c'est l'Etat qui, en France, installe et gère les aéroports, les usagers payant des taxes d'atterrissage et de gardiennage.

Il y aurait lieu, à l'avenir, de lui substituer des organismes locaux indépendants des compagnies de navigation, tels que chambres de commerce, représentants de l'industrie, municipalités, etc...

De cette façon, l'Etat se libérerait d'une partie importante

(1) L'obligation dans laquelle a été cette société de commander ses avions par l'intermédiaire du Service Technique a été une source de retards qui retarde sans cesse l'échéance de l'ouverture de la ligne.

des dépenses qu'il supporte actuellement, tout en conservant le contrôle des installations; par contre, il pourrait donner des garanties d'intérêts décroissantes et limitées dans le temps aux obligataires de ces organismes, sauf pour les chambres de commerce dont les emprunts seraient gagés sur leurs recettes particulières.

Pour certains aéroports d'intérêt principal et national, l'Etat pourrait assumer la moitié des dépenses.

Quant aux aéroports à l'étranger, il appartiendrait aux Compagnies exploitantes d'en assumer l'aménagement et la gestion, au besoin avec des subventions de l'Etat français, mais plutôt avec celles de l'Etat étranger, sous le contrôle de l'Etat français.

Tels sont les régimes allemand et américain.

Dans les chemins de fer, ce sont les compagnies qui installent et équiper les gares, l'une d'entre elles assurant la gestion des gares qui sont communes.

En matière de transport aérien, il ne peut être procédé ainsi: les compagnies de navigation aérienne n'arrivent déjà pas à boucler leurs comptes d'exploitation; il est inutile de les pousser davantage à des dépenses d'ailleurs improductives et aux difficultés financières en leur abandonnant le soin d'établir les aéroports; enfin, ceux-ci peuvent être communs, non seulement à plusieurs compagnies de navigation, mais encore à des éléments mixtes civils et militaires.

Infrastructure autre que les aéroports.

Le jalonnement, le balisage par phares et par postes radiogoniométriques, l'installation de postes météorologiques, pose également les mêmes problèmes.

La solution des compagnies exploitantes est à rejeter, eu égard aux considérations financières déjà exposées pour les aéroports.

Celle des organismes locaux est également à rejeter car elle produirait un manque d'homogénéité et des dépenses très onéreuses pour ces organismes.

Reste la solution de l'Etat qui est celle des Etats-Unis et de la France ou celle d'une société concessionnaire de l'Etat comme en Allemagne.

Cette charge de l'Etat est analogue à celle qu'il assume pour les canaux et les routes nationales, tant au point de vue construction qu'entretien.

Economie du régime d'exploitation de réseaux aériens.

L'étude que nous avons faite des différents systèmes d'exploitation de nos compagnies nous a permis de dégager leurs vices organiques :

— avenir incertain et partant, difficultés financières et impossibilité de programmes d'ensemble à longue échéance, du fait de la brièveté de leur contrat et des subventions soumises annuellement au vote du Parlement.

— domination des Compagnies par les constructeurs d'appareils, conséquence pour celles-ci de l'obligation où elles sont d'obtenir un appui financier et le crédit nécessaire à leurs opérations, emprunts, etc..., l'Etat n'accordant ni garantie d'intérêt, ni d'amortissement par rachats successifs.

— domaine d'exploitation mal ou non délimité.

— nombre trop élevé de compagnies, et dispersion entre elles du concours financier de l'Etat.

— difficultés pour l'Etat de contrôler les comptes d'exploitation et d'exiger qu'y paraissent effectivement bénéfices ou superbénéfices éventuels que les compagnies auraient immobilisés systématiquement en installations nouvelles ou autres.

— part insuffisante réservée à l'Etat en cas de bénéfices, soit par le jeu des parts bénéficiaires, soit par le partage du solde créditeur du compte d'exploitation.

— rôle difficile du Commissaire de Gouvernement par suite de ses pouvoirs vraiment trop étendus; interdiction qui en résulte des initiatives rapides.

La formule du contrat à passer avec la ou les sociétés exploitantes doit être à la fois excessivement souple et précise pour sauvegarder les intérêts de l'Etat sans porter atteinte au développement de l'aviation commerciale.

Pour notre part, nous estimons que si l'Etat est en droit d'exiger un contrôle judiciaire, étayé de sanctions éventuelles, afin de conserver à l'activité des compagnies un caractère con-

forme à l'intérêt du pays, et comme juste dédommagement de son appui financier, administratif, diplomatique, par contre, il convient de confier à l'initiative privée le soin de procurer à toute exploitation de réseau aérien un rendement industriel et commercial.

L'aviation est encore un outil trop sujet à des évolutions importantes et continues pour qu'on puisse enserrer l'exploitation des réseaux aériens dans le formalisme étatiste et les règles administratives souvent étroites. En aviation, plus que partout ailleurs, il faut des décisions rapides et la prise entière de responsabilités effectives.

Le nombre des compagnies devra être limité, comme leur domaine d'exploitation.

Mais, si à l'intérieur de nos frontières l'existence d'une seule compagnie, comme la Lufthansa en Allemagne, peut se défendre, en ce qui concerne l'aviation en dehors de nos frontières, il faudra autant de Compagnies que de réseaux aériens, ces derniers ayant été soigneusement discernés et délimités, comme nous l'avons vu au paragraphe précédent; en effet, les conditions optima d'exploitation ne peuvent que varier avec le caractère des régions et pays desservis par les différents réseaux.

Et même à l'intérieur de notre territoire, il y a lieu de redouter le monopole d'une seule compagnie qui tendra, si elle réussit et trouve des appuis suffisants, à s'affranchir de toute tutelle et peut-être à devenir son propre constructeur et fournisseur d'appareils.

Les contrats devront être au moins de vingt ans, peut-être de trente ans, avec faculté de révision tous les cinq ans, par exemple.

Les capitaux des Compagnies devront être souscrits pour un pourcentage obligatoire par les compagnies de transport ferroviaires ou maritimes et les représentants des usagers: municipalités, chambres de commerce, ports, etc... Les constructeurs d'avions devront être tenus à l'écart.

Un cahier des charges précisera le concours financier de l'Etat, les obligations techniques et commerciales des compagnies, les considérations d'établissement des tarifs, le contrôle administratif et financier de l'Etat, les sanctions et clauses de

résiliation, la rémunération convenable de l'Etat en cas de bénéfices.

Le concours financier de l'Etat devra se manifester :

— par des subventions annuelles, décroissantes par exemple comme en Angleterre pour l'Impérial Airways, subventions destinées aux grosses dépenses de matériel et d'installations à terre;

— par des primes d'exploitation : primes de régularité, de sécurité, de gestion;

— par des avances remboursables pour permettre aux compagnies de faire face aux charges de leurs obligations, si l'appui de leurs souscripteurs, compagnies de transports diverses ou représentants des usagers, se révèle insuffisant. .

Il importera enfin de créer un organe de coordination technique des compagnies exploitantes.

Organe de coordination technique des compagnies aériennes.

Il aura pour mission essentielle :

— d'assurer une liaison étroite entre les services des différentes compagnies, afin d'adopter toutes mesures qu'exigent les intérêts généraux du Pays et d'éviter la pratique de toutes mesures contraires.

— d'établir les tarifs, les règlements techniques d'exploitation, la répartition du trafic.

— de définir les types d'avions et accessoires ainsi que de matériel fixe.

— d'arrêter les conditions de travail, de rémunération du personnel, en un mot le statut de ce dernier.

— de fixer le programme des travaux à entreprendre par les compagnies dans la mesure où ces travaux doivent avoir une répercussion sur les services aériens des autres compagnies.

Les compagnies ayant passé un contrat avec l'Etat seront obligatoirement représentées à cet organe dans des proportions d'égale importance.

L'Etat y sera représenté par un Commissaire du Gouvernement ayant voix seulement consultative, mais qualifié pour demander l'inscription de toute question qu'il jugera utile et pour exiger une deuxième délibération.

Les compagnies seront liées par les décisions de l'organe de coordination, celles-ci étant prises à la majorité des voix, la voix du Président étant prépondérante en cas de partage.

Toute décision relative aux tarifs sera soumise à l'homologation du Ministre de l'Air, qui pourra en exiger l'abaissement après approbation du Conseil des Ministres.

Le Ministre de l'Air pourra s'opposer à toute décision contraire aux cahiers des charges ou aux lois de police aéronautique.

CHAPITRE III

L'aviation de la Défense nationale

En abordant l'étude de l'état dans lequel le ministère de l'Air a trouvé nos forces d'aviation de la Défense nationale, nous nous sommes heurtés à deux difficultés :

— l'une consiste en l'obligation de n'apprécier le matériel en service que dans la mesure où il permet aux équipages de remplir les missions définies par les règlements de manœuvre tombés dans le domaine public et que chacun peut se procurer en librairie.

Bien entendu ce matériel n'échappe pas aux appréciations que nous avons portées au début de cet ouvrage sur la technique de notre matériel aéronautique en général; elles ont trait à nos principes de construction et à un état de la technique aéronautique qui caractérise nos conceptions et l'avancement de notre science sur les lois de l'air, l'aérodynamique et les réalisations pratiques des aéronefs par notre industrie.

Mais si, à l'origine, l'emploi des aéronefs a découlé de l'existence même des appareils dans l'état où l'industrie les réalisait, dans la suite les utilisateurs ont édifié des programmes d'emploi qu'ils soumettaient aux recherches des ingénieurs et dont ils demandaient la réalisation aux constructeurs. Et c'est ainsi qu'a pu se développer en matière militaire le progrès aéronautique à la faveur de la dernière guerre.

Depuis la paix, cette évolution est, par la force même des choses, ralentie, et l'on peut dire qu'à l'heure actuelle l'expérience de la guerre a permis de dégager une doctrine relativement stable; il est toutefois certain que toute découverte nouvelle, tout perfectionnement dans la technique des avions peut amener à changer les programmes d'emploi. Ceux-ci seront même bouleversés le jour peut-être prochain où le développement de la science aéronautique aura élargi le domaine aérien: vol

en altitude à air raréfié, réalisation des hélicoptères, des avions sans pilotes, etc..

Or, toutes ces évolutions dans les programmes d'emploi doivent être et sont évidemment secrètes. D'ailleurs, seule une conflagration dont chacun espère que l'échéance sera sans cesse reculée, permettrait d'en vérifier la justesse.

— C'est un écueil du même ordre que l'on rencontre dans la comparaison entre le matériel aérien militaire français et celui des nations étrangères. Pour apprécier ces derniers, nous devons les ramener à notre conception d'emploi, telle qu'elle résulte de nos règlements de manœuvre publics.

SECTION I

L'AVIATION MILITAIRE.

Organisation. — L'aviation militaire se subdivise en spécialités:

— l'aviation de renseignement qui comprend:

a) l'aviation d'observation, aviation du champ de bataille qui travaille au seul profit des différentes armes de l'armée de terre: commandement, infanterie et artillerie.

b) l'aviation de grande reconnaissance qui prend à son compte les reconnaissances éloignées, à vue et photographiques et dont le rôle sera primordial au point de vue stratégique dans les débuts d'une conflagration.

— l'aviation de bombardement qui opère soit de jour, soit de nuit et qui, dans la conception actuelle, réserve à l'aviation de nuit, dite de bombardement gros porteurs, les objectifs les plus lointains.

— l'aviation de chasse dont le rôle est d'abattre tout aéro-nef ennemi aperçu, soit directement en cherchant le combat, soit indirectement en protégeant à un moment donné dans une zone fixée le travail de l'aviation de renseignement ou le passage dans les lignes de l'aviation de bombardement de jour (bombardement moyen porteur).

A chacune de ces spécialités de l'aviation doit correspondre un matériel donné:

d'une façon générale tout avion doit être un avion de combat, c'est-à-dire susceptible, pour l'avion de chasse de détruire tout aéronef attaqué, pour les autres avions, de résister victorieusement à l'attaque du chasseur ennemi, en un mot de présenter une défense telle que l'assaillant renonce au combat.

En dehors de cette nécessité impérieuse et absolue de l'aptitude parfaite au tir aérien, les différents appareils doivent respectivement posséder les qualités suivantes :

— l'avion d'observation (actuellement biplace) : la mania-bilité, en particulier aux basses altitudes, l'écart de vitesse, c'est-à-dire une vitesse grande pour se dérober à toute poursuite d'un chasseur ennemi, vitesse lente pour la commodité de l'observation, la visibilité, un aménagement minutieusement au point de l'habitacle de l'observateur pour toutes les missions d'observation.

— l'avion de grande reconnaissance (actuellement biplace) : facilités de vol aux très hautes altitudes, rapidité de montée, grand rayon d'action, vitesse en palier.

— l'avion de bombardement (actuellement biplace de jour, multiplace de nuit), principale qualité : la charge utile décomposée en combustibles et projectiles, puis facilités de visée, visibilité, puissance défensive (pour les moyens porteurs, les gros porteurs volant de nuit et de ce fait, redoutant moins, en l'état actuel de la technique, le combat aérien).

— l'avion de chasse (actuellement monoplace), vitesse maxima en palier, en montée, en descente, plafond maximum, mania-bilité, qualités acrobatiques, légèreté, puissance de feux.

Toutes ces qualités, les différentes spécialités d'avions doivent les posséder à un degré tel qu'ils soient toujours supérieurs aux avions ennemis de la même spécialité, en particulier pour la chasse où s'est établi le postulat « qu'un avion maître de la hauteur est le roi incontesté du ciel ».

Ces données rudimentaires ainsi exposées, la France possède-t-elle l'aviation militaire correspondant à ses besoins ?

Matériel. — Dans son rapport fait en 1926 (*Journal officiel* du 18 juin 1926), au nom de la Commission des marchés et spéculations de la Chambre des Députés, sur le mode d'acquisition du matériel d'aviation du département de la Guerre, M. le député Gamard déclarait :

« Elle était la suivante (la situation de notre aviation militaire) au 31 décembre dernier (1925) :

« Notre stock de moteurs utilisables ne comprenait que 13,5 pour cent de moteurs neufs véritablement modernes et 7,40 pour cent de moteurs que l'administration qualifie également de modernes bien qu'ils proviennent d'anciens moteurs, parce qu'on a augmenté leur puissance en les transformant (370 CV Lorraine, modifié 400).

« Le reste des stocks, soit près de 80 pour cent, c'est-à-dire les quatre cinquièmes de ce stock, était composé de moteurs anciens, de plus faible puissance que les précédents, dont la plupart existaient déjà à l'armistice et ne constituent plus qu'un matériel usé, maintes fois réparé, presque renouvelé pièce par pièce, coûteusement entretenu, dont la carrière n'a pu être ainsi prolongée qu'à grands frais.

« Parmi les types d'appareils en service, beaucoup dataient encore de la fin de la guerre; s'ils ont été améliorés, c'est dans le détail et sans que les modifications réalisées aient pu leur conférer une réelle supériorité sur le modèle primitif.

« Dans l'aviation d'observation les deux tiers de nos formations étaient encore équipées avec un appareil (Bréguet 14 A 2, moteur Renault 300 CV) qui était excellent peut-être il y a quelques années, mais remonte à 1918 et ne constitue donc plus, au point de vue militaire pour les théâtres d'opérations d'Europe, qu'un engin médiocre, au moteur fatigué et essoufflé.

« L'autre tiers était équipé avec des appareils récents, de construction métallique et qui marquent un réel progrès sur les précédents par leurs qualités statiques, leur maniabilité, leur vitesse (Bréguet 19 A 2, moteur Lorraine 400 CV). C'est à bord d'un de ces appareils que le Capitaine Pelletier d'Oisy a pu, l'année dernière, accomplir son raid fameux Paris-Tokio.

« Mais la tenue en vol n'est pas tout pour un appareil militaire et celui-ci est médiocrement armé, ce qui ne laisse pas de mettre les passagers en état d'infériorité en cas d'attaque.

« L'aviation de bombardement de jour, comme la précédente, était en pleine transformation par la substitution d'un appareil récent (Bréguet 19 B 2, moteur Renault 480 CV) à l'appareil en service (Bréguet 14 B 2) qui datait de la fin de la guerre; mais l'appareil choisi doit être l'objet des plus sérieuses

réserves au point de vue de son utilisation pour le bombardement de jour... Ceci ne peut d'ailleurs surprendre quand on sait que cet appareil, étudié pour l'observation, n'a été adapté au bombardement de jour que comme pis aller et malgré les objections présentées par la Commission d'expériences de Cazaux.

« On comprendra que nous ne puissions nous étendre sur la défectuosité de cet appareil; nous nous bornerons à dire que, tel que nous l'avons vu, le bombardier était hors d'état de viser, autrement qu'au petit bonheur, ce qui n'est pas précisément à recommander pour la précision du tir.

« L'aviation de chasse est armée d'un appareil qui date de 1920 (Nieuport 29 moteur Hispano 300 CV), bien qu'il n'ait été mis en service qu'en 1923 en raison de la nécessité d'utiliser le matériel existant jusqu'à l'épuisement des approvisionnements.

« Il est inutile de souligner que cet appareil déjà vieux ne répond plus aux desiderata en matière de chasse; son plafond est insuffisant, sa tenue en vol médiocre aux hautes altitudes, et sa vitesse, cette qualité essentielle du chasseur, ne lui permettra bientôt plus de joindre son adversaire ou même de lui échapper.

« Malheureusement, la chasse, moins avancée que l'observation sur la voie du progrès, ne possède pas encore l'appareil que les pilotes attendent de tous leurs vœux. Le verraient-ils poindre à l'horizon, d'ailleurs, que son adoption exigerait plusieurs années.

« Un concours de chasse est ouvert et les appareils présentés par les constructeurs (Nieuport 42, Loire-Gourdou-Leseure 32, Wibault 7), déjà étudiés par la commission d'essais pratiques de Villacoublay au point de vue de leurs qualités en vol, sont en ce moment-ci à Cazaux pour y être examinés spécialement au point de vue de leur armement.

« Sans vouloir préjuger des résultats de cet examen, nous nous bornerons à dire que le problème spécial de l'armement n'a reçu de solution réellement satisfaisante sur aucun des appareils présentés. En l'état de notre situation financière, toute commande de série serait un crime tant que les aménagements indispensables n'auront pas été réalisés, et surtout tant que l'on n'aura pas vérifié à Villacoublay que ces aménagements, d'où résultera forcément une modification des lignes de l'appareil

choisi, ne diminueront pas les qualités de vol de cet appareil dans des conditions inacceptables.

« Quant à l'aviation de bombardement de nuit, l'appareil en service (Farman 60 Bn 2, deux moteurs Canton-Unné 230 CV), trop lent, sans rayon d'action suffisant, ne peut être considéré que comme un appareil d'instruction, à tel point qu'au Maroc même, où les conditions de la guerre aérienne, quelque dures qu'elles soient, ne peuvent cependant se comparer à celles d'une guerre en Europe, nous avons dû avoir recours à quelques appareils de la Marine, de même modèle, mais heureusement munis de moteurs plus puissants (moteurs Jupiter 420 CV).

« Dans ce domaine, comme dans le précédent, on cherche encore l'appareil qui remplacera le modèle désuet en service. Là aussi un concours est ouvert, mais il est moins avancé que pour la chasse.

« Avant même qu'il soit terminé et dans le but de gagner du temps, le Ministre (de la Guerre) a commandé au mois de décembre dernier (1925) cinquante exemplaires d'un appareil Lioré-Olivier dont on ne savait pas encore à ce moment-là quel serait l'aménagement intérieur, quelles seraient les positions respectives du bombardier et du pilote, quel serait le nombre de places à bord. On n'en connaissait, et encore approximativement, que le prix, qui devait être le double du prix de l'appareil en service.

.....

.....

« On aurait pu attendre que le prototype définitif fût établi au lieu de se décider sur un prototype jugé inacceptable au point de vue militaire par les deux commissions d'essais de Villacoublay et de Cazaux... On aurait pu surseoir également jusqu'à la proclamation des résultats dont la maison Lioré-Olivier sort d'ores et déjà gagnante, même si son appareil n'est pas primé. On va payer très cher cet appareil qui pourra à peine emporter une bombe de 500 kgs, c'est-à-dire 50 kgs de plus que notre appareil de bombardement de jour, et la hâte, pour ne pas dire la précipitation de sa commande, est inacceptable si l'on ajoute qu'à notre connaissance, ce marché n'était pas encore notifié, et pour cause, trois mois après la commande.

.....

« Ce tableau de la situation de notre aviation militaire au 31 décembre 1925 pourra paraître sombre à côté du palmarès de nos exploits sportifs de l'année 1925, en regard des nombreux records battus: il résulte des constatations faites par votre rapporteur au cours de nombreuses enquêtes personnelles, ainsi que par une délégation de votre commission au centre de Cazaux, et dans différentes garnisons.

.....

« D'ailleurs, tout en rendant hommage aux prouesses accomplies par nos meilleurs pilotes civils ou militaires sur des appareils spécialement équipés, souvent spécialement construits, il faut bien se représenter qu'il n'y a aucune assimilation possible entre les raids et la situation de notre aviation militaire.

« Les raids sont une chose infiniment glorieuse certes pour nos pilotes, profitable à notre industrie, agréable à notre orgueil national, mais l'équipement de nos formations militaires en est une autre. Les premiers sont l'avenir, et toutes les espérances dont ils nous comblent ne doivent pas nous faire oublier le présent.

« Or, le présent, c'est une situation déterminée, des résultats positifs, et ces résultats sont décevants. Ils ne répondent pas à l'effort financier réalisé. Progrès pour l'aviation d'observation, rien pour le bombardement de jour, rien pour le bombardement de nuit, régression pour la chasse, voilà ce que nous avons pu entendre récemment encore dans la bouche autorisée d'un pilote militaire.

« C'est ainsi qu'au prix de sacrifices financiers considérables (1.350 millions environ de 1920 à 1926, dont 530 millions pour les cellules et 340 millions pour les moteurs), nous n'avons réussi de 1920 à 1925, qu'à entretenir notre aviation, si on peut appeler entretien une politique de réparations à outrance qui, surtout pour les moteurs de modèle ancien, les prolonge au lieu de les renouveler méthodiquement. »

.....

Deux ans passés se sont écoulés entre le rapport de M. Garmard et l'avènement du Ministère de l'Air. La situation s'était-elle améliorée?

Lors de la discussion générale du budget de l'exercice 1929,

M. Gamard lui-même, eut l'occasion de donner son opinion à ce sujet (*Journal Officiel* du 9 décembre 1928, p. 3421), lorsque la Chambre commença l'examen du budget du Ministère de l'Air. L'orateur déclara :

« Vous avez dit, Monsieur le Ministre de l'Air, devant la Commission de l'Aéronautique, qu'à l'heure actuelle, nous possédions 2.500 appareils militaires (1) en douze types différents, que nous possédions également 300 appareils maritimes en vingt types différents. N'est-ce pas suffisant ? Allez-vous commander des séries d'appareils de types anciens et démodés ? Avez-vous, présentement, dans vos prototypes, des appareils réalisables en série dès l'année 1929 et réalisant un réel et sérieux progrès ? Quant à moi, Monsieur le Ministre, j'en doute. Et je ne suis pas le seul à en douter, puisque, dans son rapport sur le budget de 1928, au Sénat, M. le Général Hirschauer écrivait ceci : « Nos méthodes de contrôle et de marchés aboutissent à ce résultat qu'en 1928 nous verrons seulement à l'essai dans les escadrilles, des appareils conçus techniquement en 1925 (avions de chasse Nieuport 42, Loire-Gourdou-Leseurre 32, Wibault 7) et il ne faut pas espérer voir les dits engins en service courant dans les escadrilles avant 1930. Ils auront alors cinq ans de vieillissement et risqueront d'être surclassés par les engins plus récents. Et c'est ainsi que, déjà, on a pu voir des aviations étrangères utiliser des appareils français plus nouveaux que ceux de même marque qui allaient entrer dans nos propres unités. »

« Je pose en 1928 la même question que celle que j'ai posée en 1926 au nom de la Commission des marchés et spéculations : « Après tant de sommes dépensées, en avons-nous pour notre argent ? » Je suis bien obligé de répondre : non.

« Nos pilotes volent encore aujourd'hui sur des appareils qui datent, les uns de cinq ans, les autres de huit ou dix ans.

« Je passe très rapidement sur les dotations de notre aviation de chasse, d'observation ou de bombardement de jour et

(1) Sur ces 2.500 avions, il faut compter 2.000 appareils de guerre dont 1.300 environ sont en service. Lorsque nous aurons exécuté le programme de la loi des cadres (mars 1928), nous aurons environ 2.050 avions en service; il faut tabler sur un délai de 5 ans (note de l'auteur).

de nuit. Il me serait facile de montrer que nous avons là un vieux matériel dont la conception reste très ancienne... »

Si nous reprenons, d'une façon plus détaillée, l'examen des avions qui équipent les formations fin 1928, nous nous apercevons que si la situation ne s'est pas considérablement modifiée depuis 1926, du moins dans certaines spécialités d'aviation des progrès sensibles ont été obtenus (observation-chasse) et l'étranger, pour ces mêmes spécialités, ne semble pas avoir réalisé ou s'être soucié de réaliser des appareils de performances supérieures.

Aviation d'observation. — Le Bréguet 14 A2, moteur Renault 300 CV qui dominait encore dans les deux tiers des formations en 1926, a fait place petit à petit au Bréguet 19 A2, moteur Lorraine 400 CV et au Potez 25 moteur Lorraine 450 CV, tant et si bien qu'au début de 1929, le Bréguet 14 A2, vieil avion de la guerre, a presque disparu des formations de la métropole pour ne plus équiper que l'aviation des théâtres d'opérations extérieures du Maroc et de Syrie, ainsi que celle d'Algérie-Tunisie.

Le Bréguet 19 A2, sur lequel M. Gamard a donné son avis dans son rapport de 1926, possède des performances et des qualités aérodynamiques indéniables; par contre, malgré les innombrables transformations dont il a été l'objet, il ne répond qu'imparfaitement aux nécessités du combat aérien et aux exigences et commodités de l'observation dans les différentes missions. Il représente la première construction métallique en France; ne serait-ce qu'à ce titre, il constitue un progrès.

Le Potez 25, dont les performances et les qualités de vol sont au moins égales, est de beaucoup supérieur au point de vue combat et observation. Malheureusement, il appartient encore à la construction bois et toile.

Aviation de grande reconnaissance. — Elle ne possède que le Bréguet 19 A2 qui ne la met qu'à très imparfaitement, par son manque de plafond, de vitesse et de maniabilité en altitude, et sa faible contenance en combustible, à même de remplir son rôle.

Aviation de bombardement de jour. — Situation inchangée depuis juin 1926: elle ne possède que le Bréguet 19 B2, avion primitivement destiné à l'observation, qui ne permet pas au

pilote de combattre, au bombardier d'utiliser les viseurs de bombardement, ne possède qu'une charge utile infime et une faible contenance de combustible.

Aviation de bombardement de nuit. — Elle est quasi inexistante: depuis 1927, les Farman 60 à deux moteurs Salmson 260 CV ont fait place aux bimoteurs Farman 63 et Lioré-Olivier 20, tous deux munis de moteurs Jupiter 420 CV. ,

Cette amélioration a été insuffisante; ces appareils n'ont qu'une charge utile et un rayon d'action infimes, d'autant que la cellule du Farman 63 n'avait pas été conçue pour une pareille puissance (deux moteurs de 420 CV) et qu'afin d'éviter la rupture en l'air de l'appareil, les pilotes ne doivent donner qu'une partie des gaz.

Il est regrettable que l'aménagement du Lioré-Olivier pour le bombardement de nuit laisse pareillement à désirer, car ses performances marquent un réel progrès sur le Farman 63.

Aviation de chasse. — Elle est en voie de renouvellement complet; les Nieuport 29 de 1926 existent encore dans la majorité des formations; mais ils font place au Nieuport 62 (Nieuport 42 amélioré) moteur Hispano 500 CV apprécié pour ses qualités de vitesse et de maniabilité aux altitudes moyennes, ainsi que son rayon d'action, au Loire-Gourdou 32 à moteur Jupiter 420 CV remarquable par sa vitesse de montée, son plafond et sa maniabilité aux hautes altitudes, au Wibault 7 Cl, premier avion de chasse entièrement métallique. La suppression totale du Nieuport 29 est prévue pour la fin 1929; les nouveaux appareils lui sont supérieurs: leur écart de vitesse est cependant insuffisant.

Tel est le bilan de notre aviation militaire lorsque naît le Ministère de l'Air:

— Aviation d'observation en progrès, surtout au point de vue qualités de vol, en stagnation pour les commodités d'observation.

— Aviation de grande reconnaissance, sans avion spécial.

— Aviation de bombardement de jour: faible quantité de projectiles emportés, rayon d'action limité, aucune précision de tir.

— Aviation de bombardement de nuit, inexistante, en progrès insuffisants.

— Aviation de chasse, en progrès, mais ne sera totalement renouvelée qu'un an après et les nouveaux avions datent de cinq ans.

Or, ceci s'applique aux avions, cellules et moteurs; ces derniers sont cependant supérieurs, quoiqu'ils ne puissent échapper aux critiques dont ils ont été l'objet dans le chapitre de la technique du matériel.

Les instruments de bord sont aussi dans un état retardataire, en particulier en ce qui concerne la navigation et surtout la T. S. F.

Les services techniques ne sont pas sans posséder pour la plupart de ces spécialités d'aviation des programmes d'avions nouveaux, voire des projets de prototypes ou même des prototypes.

Il resterait à connaître la valeur de ces nouveautés. M. Garmard, dans le texte cité plus haut, exhale son scepticisme.

Une chose est certaine c'est que, en admettant que nous ayons rompu avec les lenteurs qui nous valent de mettre en service dans la chasse des avions nouveaux conçus depuis cinq ans, il n'en est pas moins avéré qu'en l'état actuel de notre outillage, de notre technique, de notre industrie, les délais de fabrication du matériel avion sont:

— pour les avions: neuf mois en ce qui concerne la sortie des prototypes dont les projets ont été approuvés, dix-huit mois en ce qui concerne les séries de ces nouveaux avions.

— pour les moteurs: approximativement un an en ce qui concerne les nouveaux spécimens, deux ans en ce qui concerne les moteurs nouveaux de série.

Quant aux équipements accessoires, comme la téléphonie sans fil, les postes radiogoniométriques, les instruments de navigation modernes, les délais sont pratiquement infinis.

La situation est donc grave, surtout si l'idée se confirme, comme nous le verrons plus tard, que les débuts d'un conflit verront des escadrilles d'avions géants à grand rayon d'action déverser sur les agglomérations ennemies des tonnes et des tonnes de projectiles de toutes sortes, incendiaires ou à gaz asphyxiants.

Or que voyons-nous à l'étranger? En posant en fait que les aviations d'observation et de chasse ne sont pas meilleures que les nôtres, nous apercevons pour le bombardement leur supériorité flagrante :

En 1927, les Etats-Unis possédaient :

— pour le bombardement léger (correspondant au bombardement de jour chez nous) : le Huff Daland X. L. B. 5 biplan bi-moteur Liberty 400 CV équipage cinq hommes, charge totale de 1.061 kgs pour l'armement et les bombes, quatre heures d'essence.

En France, le Bréguet 19 B2 ne dépasse pas pour l'armement et les bombes 460 kgs, son rayon d'action est de 250 kms (500 kms aller et retour).

— pour le bombardement lourd (correspondant au bombardement de nuit), le Huff Daland X. H. B. I. biplan, moteur Packard 800 CV, démultiplié, quatre hommes d'équipage, charge de 2.093 kgs pour l'armement et les bombes (six bombes de 272 kgs, cinq mitrailleuses).

En France, le Farman 63 (trois mitrailleuses) n'emporte que 450 kgs de projectiles pour un rayon d'action de 460 kms (900 kms aller et retour) et 1100 kgs pour un rayon d'action de 170 kms (340 kms aller et retour).

Le Lioré Olivier n'emporte que 900 kgs de bombes pour un rayon d'action de 350 kms (700 kms aller et retour) et 1240 kgs pour un rayon de 170 kms (340 kms aller et retour).

A la même époque, l'Allemagne a sorti, au point de vue gros avions de transport (cette catégorie d'avions présentant beaucoup d'analogie avec les avions militaires de bombardement gros porteurs, les merveilleux avions suivants :

— Dornier Superwall deux moteurs Rolls 650 CV en tandem. Charge emportée deux tonnes disponibles pour un rayon d'action de 2.000 kms aller et retour.

— Dornier Hyperwall, douze moteurs Pratt et Whitney totalisant 6.000 CV, équipage de six hommes, deux mille kms de rayon d'action (aller et retour), dix tonnes disponibles.

— Rohrbach-Rolland, 3 moteurs B. M. W. 240 CV, avion de la ligne Berlin-Londres, charge 3.900 kgs, 2 tonnes disponibles, rayon 925 kms (aller et retour).

— Rohrbach-Rocco, deux moteurs Rolls 650 CV, charge emportée 3.800 kgs.

— Junker K 39. Cet appareil, purement militaire, a été construit dans la filiale de la maison Junker installée en Suède; il est puissamment armé et semble être un des plus formidables engins modernes de guerre dans cette catégorie d'avions: une forteresse volante.

Enfin, la même maison Junker est en train de sortir à Dessau le J. 38, quatre moteurs de 750 CV, mille kms de rayon d'action, pouvant emporter 8.000 kgs de bombes; bien entendu, cet appareil est destiné en attendant à des fins commerciales.

De tous ces avions, le rayon d'action minimum est 600 kilomètres; il est facile de voir sur une carte où portent ces 600 kms en partant du Rhin. Ces avions existent.

De leur côté les Italiens dont l'industrie aéronautique tend à devenir l'une des plus florissantes, a sorti des appareils du type Caproni qui ne le laissent en rien aux appareils allemands :

— le Caproni C a 75, 143 m², biplan bois et toile, fuselage en tubes d'acier, seize passagers, poids à vide quatre tonnes, puissance 1.000 CV.

— le Caproni C a 79, même type que le précédent, mais entièrement métallique (longerons acier, nervures duralumin, fuselage en tubes d'acier), surface 220 m², poids à vide six tonnes et demie, puissance 2.000 CV.

— le Caproni C a 95, monoplane du type semi cantilever, complètement en tubes d'acier, surface 234 m², poids à vide huit tonnes, puissance 3.000 CV.

— le Caproni C a 90, biplan, complètement en tubes d'acier, surface 500 m², poids à vide quinze tonnes, puissance 6.000 CV.

Nous avons vu ce que nous pouvions leur opposer.

En dehors de ce matériel avion destiné à des buts essentiellement de guerre, nous possédons également des avions-écoles et des avions sanitaires sur lesquels il n'y a pas lieu d'insister; ils remplissent normalement leurs rôles et leurs perfectionnements sont prévus.

Personnel. — Il est superflu de s'étendre sur la valeur des différents membres du personnel navigant de l'aviation mili-

taire; la Presse comme les tribunes parlementaires se sont fait l'écho de leurs prouesses et de leur valeur. N'est-ce pas du corps des pilotes militaires que sont issus les remarquables pilotes de ligne de l'aviation commerciale?

L'aviation militaire a fait l'effort nécessaire pour conserver et développer ses pilotes; elle a été puissamment aidée par les qualités de la race.

L'effort reste encore très grand à accomplir en ce qui concerne les observateurs et mitrailleurs, surtout les observateurs.

Quant au personnel spécialiste non navigant, sa formation a été poursuivie avec une grande sagacité et une volonté persistante; si le nombre d'accidents d'avions se raréfie d'année en année, c'est au personnel mécanicien chargé de l'entretien des appareils que, pour une bonne part, ce résultat est dû.

Si l'aviation militaire avait possédé le matériel correspondant aux qualités du personnel qui l'emploie elle serait restée la première du monde.

SECTION II

L'AVIATION MARITIME.

Un simple chiffre suffit déjà à caractériser l'aviation maritime: en comptant les avions d'école et de servitude, elle possède 300 appareils seulement (dont 160 de guerre approximativement) qui sont en service; l'aviation militaire en possède 2.500 environ (dont 2.000 appareils de guerre, sur lesquels il n'y en a que 1.200 à 1.300 en service).

Organisation. — Vouloir définir rigoureusement les missions précises que la Marine demande à son aviation est chose malaisée.

Il semble que l'on puisse distinguer:

— l'aviation côtière,

— l'aviation d'escadre ou aviation embarquée,

la première chargée de coopérer à la défense du littoral et à la protection des flottes opérant dans le rayon d'action des appareils, la seconde, d'ailleurs à peine née en France, comprenant

l'aviation des navires porte-aéronefs et les appareils détenus par les transports d'aviation, chargés de ravitailler les précédents et d'effectuer des réparations, ainsi que par les bâtiments de combat eux-mêmes pourvus, à leur intention, d'un ou plusieurs systèmes de lancement d'avions par catapultes ou de simple mise à l'eau par grues. Cette aviation d'escadre est en général désignée aujourd'hui sous le nom d'aviation embarquée.

A vrai dire, les missions susceptibles d'être remplies par les avions de la marine peuvent se grouper sous les mêmes rubriques que dans l'aviation militaire :

- reconnaissance (rapprochée ou lointaine);
- observation (tirs d'artillerie des bâtiments);
- bombardement;
- chasse.

Et ces missions sont celles de l'aviation côtière comme de l'aviation d'escadre. Toutefois, pour celle-ci, les appareils chargés de leur réalisation peuvent présenter quelques différences du fait qu'ils sont embarqués à bord des bâtiments où se posent les problèmes spéciaux de l'encombrement, de l'envol et du retour. Compte tenu de cette particularité les appareils de la Marine se décomposent en :

- avions terrestres,
- avions amphibies (hydravions munis d'un train d'atterrissage repliable à volonté pour permettre l'amerrissage);
- avions marins (simples avions terrestres dont le fuselage et les attaches des ailes à ce dernier sont rendus étanches pour pouvoir flotter une douzaine d'heures en cas d'amerrissage)
- hydravions à flotteurs (1);
- hydravions à coque centrale (1).

Il semble que la Marine cherche à donner à ces catégories d'avions les emplois suivants :

- appareils de chasse côtiers ou de bord (actuellement avions marins Pierre Levasseur et Villiers ou Dewoitine);

(1) L'emploi combiné d'avions et d'hydravions complique, pour l'aviation maritime, l'organisation des bases : il lui faut aménager et armer des aérodromes terrestres et des plans d'eau pour hydravions; l'organisation de ces derniers pose, du fait que les hydravions ne doivent pas en l'état actuel de la technique, rester au mouillage, des problèmes délicats de remisage et de mise à l'eau. La pénurie des crédits a interdit jusqu'ici une organisation complète et rationnelle, comme aussi l'absence d'un programme précis portant sur un certain nombre d'années.

— appareils de reconnaissance:

a) pour la reconnaissance côtière: un bimoteur triplace 900 CV amphibie de préférence, en vue de l'attaque des bâtiments de surface et des sous-marins.

b) pour la reconnaissance de bord en vue de l'observation des mouvements de l'ennemi et du contrôle des tirs d'artillerie (sur les porte-aéronefs: avion marin biplace ou triplace, type Pierre Levasseur; sur les croiseurs: deux sortes d'hydravions à coque centrale suivant que les catapultes peuvent lancer des avions de 1.500 ou 2.500 kgs; sur les sous-marins: hydravion dont la réalisation est entreprise par la maison Besson).

— avion d'exploration: le croiseur aérien de la Marine, puissamment armé, de très fort tonnage: hydravion à coque, susceptible d'emporter aussi quelques bombes pour profiter de tout objectif intéressant rencontré.

— avions bombardiers-torpilleurs côtiers et de bord dont le rôle tactique est identique, mais dont les dimensions sont limitées sur les bâtiments porte-avions.

Destinés aux objectifs navals, les côtiers doivent pouvoir être utilisés comme terrestres, car ils emportent davantage de bombes; ils sont donc constitués par des bimoteurs à flotteurs rapidement transformables en terrestres et pouvant prendre dans l'un et l'autre cas une torpille ou des bombes. Depuis longtemps réalisés, ce sont des Goliath-Jupiter (Farman 63) comme ceux de l'aviation militaire, bombardement gros porteurs, mais ayant eu, pendant longtemps, des moteurs supérieurs à ces derniers, ce qui leur valut de participer à la campagne du Maroc, pour laquelle le rayon d'action des Goliath militaires à moteurs Salmson était insuffisant.

Sur les porte-avions, le bombardier torpilleur est de dimensions plus réduites ce qui lui donne des qualités de maniabilité supérieures le rendant plus apte à l'attaque à la torpille contre les croiseurs légers, les transports de troupe et les bâtiments de commerce.

— avions bombardier de nuit gros porteurs. Terrestres exactement semblables à ceux de l'aviation militaire pour l'attaque de certains points sensibles ennemis: bases ennemies, arsenaux, aérodromes ou entrepôts d'aéronautique comme objectifs ter-

restres, escadres, bâtiments isolés, sous-marins, comme objectifs navals.

Matériel. — Afin de porter une appréciation aussi impartiale et qualifiée que possible, nous allons exposer les opinions les plus autorisées du fait de leurs auteurs et les plus étayées parce qu'établies sur le maximum de documentation :

Dans son rapport fait au nom de la Commission de la Marine militaire de la Chambre des Députés sur le projet de loi relatif au statut naval (organisation de l'aéronautique maritime), M. le Député Edouard Pouzet déclare (*Journal officiel*, annexe n° 3079, séance du 29 juin 1926) ce qui suit (page 1752) :

« Avec les appareils disponibles en avril 1926, il est possible de constituer seulement neuf escadrilles ayant une valeur militaire réelle, soit :

1 escadrille de chasse à 15 avions ;

5 escadrilles de reconnaissance (dont 4 à 12 avions et 1 à 4) ;

3 escadrilles de bombardement à 12 avions.

« En outre, quatre escadrilles (1 de chasse, 1 de reconnaissance et deux de bombardement) actuellement en entraînement au Palyvestre sont destinées au porte-aéronefs *Béarn*. Elles ne pourraient intervenir utilement qu'après l'entrée en service de ce bâtiment.

« Il est bon de mentionner que 117 appareils dont 47 hydravions et 7 avions sont en voie d'achèvement ou récemment commandés.

« La composition actuelle de nos escadrilles montre la faiblesse numérique de nos appareils plus lourds que l'air. ,

« Par surcroît, tous ces appareils ne sont pas de premier ordre. Il est donc urgent d'améliorer une situation qui nous laisse sans possibilité d'action et en état d'infériorité vis-à-vis des puissances voisines.

« Présentement le stock de guerre ne comporte ni cellules, ni moteurs.

.....

Un peu plus haut, l'on peut lire :

« Les appareils en école et servitude donnent en général satisfaction.....

« Quant aux appareils d'escadrilles, un réel progrès doit être obtenu...

« Les appareils Lioré, terrestres de reconnaissance, et les hydravions Blanchard sont médiocres et n'appellent pas le renouvellement. Les appareils Dewoitine (terrestres de chasse) sont vivement critiqués. Il nous a été affirmé que la Marine les a achetés alors qu'ils avaient été refusés par le département de la Guerre.

« Les appareils suivants donnent satisfaction à la Marine :

- le Latham-Jupiter (hydravion de reconnaissance);
- le Goliath-Jupiter (torpilleur-bombardier) (1);
- l'avion de bombardement de bord (Levasseur).

Parmi les appareils commandés figurent les biplaces de chasse Levasseur et Villiers, dont les prototypes ont donné des essais satisfaisants. »

Mais d'autre part, nous savons que la Marine doit posséder deux aviations: l'aviation côtière et l'aviation embarquée.

Or, à l'époque où l'honorable M. Pouzet déposait son rapport, la Marine française en était encore au point de vue des bâtiments destinés au transport des avions, à la période des constructions et des recherches :

Le *Béarn*, primitivement cuirassé de la classe *Normandie*, dont la guerre avait arrêté la construction (25.000 tonnes, 21 nœuds 5), était en cours de transformation en porte-aéronefs.

De plus, la généralisation de l'armement en avions des différents navires de guerre était subordonnée à la réussite des essais de la catapulte construite par les chantiers de Penhoët.

Enfin la réalisation d'un porte-aéronef et des catapultes ne pouvait être qu'un commencement: restait à en déterminer l'emploi tactique, à étudier leurs possibilités, à dégager une doctrine.

Et M. Pouzet concluait dans son rapport (p. 1772):

, « Son infériorité (de la marine) numérique en appareils pour la défense des côtes peut cesser en quelques mois. Son infériorité en appareils à bord subsistera, hélas! beaucoup plus longtemps.

(1) Nous avons vu que l'aviation militaire nantie des mêmes Goliath pour le bombardement de nuit gros porteurs les estimait déjà en 1926 comme des appareils de type ancien et insuffisants.

« Nous comprenons qu'aucune hâte exagérée ne soit apportée dans la constitution des formations d'escadre tant que le *Béarn* ne sera pas armé et que des expériences concluantes n'aient pas été faites.....

« Il y a, d'autre part, intérêt à mettre à l'étude la construction de porte-aéronefs d'un tonnage moins élevé que celui du *Béarn*, considéré comme bâtiment d'expérience, et d'une vitesse plus grande.

« Nous avons dit aussi que tant que les essais de la catapulte de Penhoët n'aient abouti, le rôle de l'aviation portée par les navires de combat sera théorique.

« Il faut donc, en attendant, que les appareils soient embarqués sur les bâtiments de surface et que leur mise à l'eau ou leur relèvement soient assurés par des grues ou des mâts de charge.

« La question des transports d'aviation, celle des croiseurs auxiliaires porte-hydravions méritent également d'être poussées... »

De ce rapport, pourtant plein de mesure, il est facile de dégager deux faits brutaux :

— en 1926, l'aviation d'escadre est encore à l'état de germe.

— l'aviation côtière est numériquement faible et elle est composée d'une masse bariolée d'appareils dont beaucoup sont de conception périmée ; la doctrine ne semble pas fixée sur les différentes spécialités d'appareils dont la marine a besoin en l'état actuel de la technique aéronautique ! faut-il aussi un type d'avion par spécialité ou par genre de mission ?

Où en est la situation de notre aviation maritime, deux ans après, lorsque se constitue le Ministère de l'Air ?

Rapporteur de la Commission des Finances du Sénat pour le budget général de l'exercice 1929 (aéronautique), le général Hirschauer écrit :

« L'aéronautique maritime comprend actuellement quinze escadrilles divisées en onze escadrilles côtières (dont trois terrestres) et quatre escadrilles embarquées...

Trois des escadrilles embarquées le sont sur le *Béarn*, la quatrième étant composée des appareils embarqués sur divers croiseurs.

L'année 1928 a été surtout une année de transition entre les appareils datant de 1925 et 1926, condamnés en principe, et les modèles nouveaux qui doivent armer les formations en 1929. Des commandes importantes ont été passées et les premiers appareils commencent à sortir d'usine....

L'entrée du *Béarn* dans le service actif de la flotte et sa participation à tous les exercices de l'armée constituent un résultat important.

Les méthodes d'atterrissage, pour perfectibles qu'elles soient encore, ont donné des résultats pratiques très satisfaisants. Le nombre d'accidents du matériel a été très réduit ; ces accidents sont dus pour la plupart à des défauts auxquels il sera remédié ultérieurement..»

Est-il besoin d'insister davantage pour se convaincre que les progrès réalisés n'ont pas correspondu au temps écoulé depuis le rapport de M. Pouzet et que la situation de l'aviation maritime est encore précaire ? (1).

Bien entendu, aux critiques formulées, il faut ajouter pour le matériel avion, les appréciations générales portées en tête de cette étude, sur la construction même de nos engins aériens et la technique de notre matériel aéronautique.

Or, à l'étranger que voyons-nous ?

Au point de vue aviation côtière, reportons-nous aux indications que nous avons données à propos de l'aviation militaire et où nous avons énuméré les splendides hydravions des Etats-Unis, de l'Angleterre, de l'Italie, de l'Allemagne, en particulier dans le domaine des gros porteurs, géants de l'air, véritables bateaux volants aux soutes susceptibles d'emporter un tonnage effrayant de projectiles.

Notre infériorité est particulièrement grande en ce qui concerne l'aviation embarquée. Les trois escadrilles signalées par le général Hirschauer comme devant être à bord du *Béarn*, ont un matériel insuffisant.

Il est vrai que quantitativement tout au moins, notre aviation

(1) Le matériel avion est tellement désuet et fatigué que récemment les unités de bombardiers-torpilleurs ont été désarmées et que l'aviation militaire a dû passer un certain nombre d'appareils à l'aviation maritime pour l'entraînement de son personnel.

embarquée doit suivre le sort général de notre marine dont les accords de 1922 à Washington sur la limitation des armements navals ont consacré l'effacement en ne lui allouant qu'un tonnage égal à celui de l'Italie ; spécialement pour les porte-aéronefs, les accords ont fixé les tonnages maxima suivants :

Etats-Unis et Grande-Bretagne	135.000 tonnes
Japon	81.000 tonnes
France et Italie	60.000 tonnes

Les bâtiments en cause doivent au plus posséder chacun un tonnage de 27.000 tonnes, sauf deux dont le tonnage peut atteindre 32.000 tonnes (à noter que les Etats-Unis ont exigé cette limitation à 32.000 tonnes car ils auraient été dans l'impossibilité de posséder des bâtiments supérieurs, le canal de Panama ne pouvant livrer passage à des navires de plus de 32.000 tonnes).

Loin d'avoir épuisé notre allocation, nous ne possédons — et encore depuis peu — que le *Béarn*, 22.000 tonnes, de vitesse insuffisante, 21 nœuds et demi, ancien cuirassé de la classe *Normandie* qui avait été mis en chantier en 1914 et dont la construction avait été abandonnée pendant la guerre ; son pont d'envol est long de 180 mètres ; il est doté aussi d'une catapulte orientable et peut contenir une quarantaine d'avions dont dix seulement peuvent prendre part simultanément à un vol.

Par contre, nous avons commandé aux chantiers de la Gironde, un transport d'aviation officiellement destiné à ravitailler en matériel d'aviation le *Béarn* et les croiseurs munis d'avions ; c'est le *Commandant-Teste* 10.500 tonnes, 20 nœuds et demi, muni de grues et catapultes (probablement quatre (1)).

Quant à nos bâtiments de combat, seuls les croiseurs ont des avions : les 10.000 tonnes, *Duquesne* et *Tourville* ont deux hydravions et une catapulte au milieu ; les suivants, *Suffren*, *Colbert*, etc..., auront trois hydravions et deux catapultes ; les 7.500 tonnes, *Primauguet*, *Lamotte-Picquet*, *Duguay-Trouin*, pourront éventuellement porter deux hydravions et une catapulte à l'arrière, qui n'avait pas été prévue lors de la construc-

(1) Le commandant Teste a été lancé à Bordeaux le 12 avril : il pourra comprendre une flotte de 26 hydravions, un personnel de 43 officiers, 606 sous-officiers et marins et une artillerie de 12 pièces de 100 mm., 8 de 27 contre avions, 12 mitrailleuses.

tion. Sur nos vieux croiseurs *Edgard-Quinet*, *Ernest-Renan*, *Jules-Michelet*, l'on peut enfin ajouter deux petits hydravions manœuvrés par des grues.

A l'étranger, la situation est nettement supérieure (1).

Déjà pendant la guerre, la Grande-Bretagne avait utilisé des porte-aéronefs ; c'est ainsi que les avions du *Furious* ont décollé de ce bâtiment pour aller bombarder les hangars à zeppelin de Tondern dans le Schleswig-Holstein.

A l'heure actuelle, l'Angleterre est la nation qui de beaucoup possède le plus de navires porte-aéronefs ; ce sont :

— l'*Eagle*, ancien cuirassé transformé pendant la guerre, 26.000 tonnes, 24 nœuds, pont d'envol de 200 mètres, quatre escadrilles (une de chasse, deux de reconnaissance, une de torpilleurs), fournissant 26 biplaces en ordre de vol simultané.

— le *Furious*, ancien croiseur cuirassé, 19.100 tonnes, 31 nœuds, pont d'envol de 220 mètres, 14 avions de reconnaissance, 6 de chasse en ordre de vol immédiat (six escadrilles transportées : une de chasse, deux d'observation de tir, une de reconnaissance, deux de torpilleurs).

— l'*Argus*, ancien steamer 16.000 tonnes, 20 nœuds, trois escadrilles (une de chasse, une de reconnaissance, une d'observation de tir), pont d'envol de 170 mètres.

— l'*Hermès*, premier bâtiment du monde conçu directement comme porte-avions, 10.400 tonnes, 25 nœuds, pont d'envol de 180 mètres, 20 appareils en ordre de vol (une escadrille de chasse, une d'observation de tir), navire très bien étudié et très marin, roulant peu.

Deux autres croiseurs de bataille cuirassés viennent également d'être transformés en porte-aéronefs :

— le *Courageous* et le *Glorious*, 18.600 tonnes, 32 nœuds, pont d'envol de 220 mètres, six escadrilles (deux de chasse, deux de reconnaissance, deux de torpilleurs).

En Angleterre, les bâtiments de ligne peuvent être dotés d'avions décollant d'une plateforme supportée par une tourelle de gros calibre, mais étant donné le nombre élevé de leurs porte-avions, il ne semble pas que les Anglais aient accordé

(1) Nous avons trouvé cette documentation fort intéressante dans les articles de M. Jacques Monlau parus dans les *Ailes* des 17 et 24 janvier 1929.

de l'intérêt à l'embarquement d'aéronefs sur ces bâtiments. Cependant, les cuirassés *Nelson* et *Rodney* en voie d'achèvement seront munis de catapultes.

Par contre, tous les croiseurs modernes anglais ont leurs deux ou trois hydravions de bord avec catapultes et grues (les six *York* de 8.400 tonnes, les huit *London*, les cinq *Kent*, les deux *Australia* de 10.000 tonnes, les trois *Effingham* de 10.000 tonnes, les deux *Enterprise* de 7.000 tonnes).

Enfin, bien qu'ils aient plutôt consacré leurs soins aux porte-avions, les Anglais ont deux transports d'aviation, le *Vindictive* 10.000 tonnes, trois hydravions et l'australien *Albatros*, 6.000 tonnes, 20 nœuds, 10 hydravions.

Quant aux Etats-Unis, leur marine ne le cède en rien à la flotte britannique ; ils possèdent les deux plus grands porte-aéronefs du monde : le *Lexington* et le *Saratoga*, anciens croiseurs de bataille cuirassés, 33.000 tonnes, 33 nœuds, pont d'envol de 270 mètres, grues et surtout catapultes à poudre les plus puissantes du monde assurant le lancement en 18 mètres (27 mètres en France où l'on utilise la catapulte à air comprimé de Penhoët), 80 avions dont 40 bombardiers et prêts à prendre le vol simultanément.

Ils ont aussi le *Langley*, ancien transport, 12.700 tonnes, 13 nœuds, 3 escadrilles (une de chasse, une d'observation de tir, une de torpilleurs); ce porte-aéronefs est doté d'un gyroscope Sperry anti-roulis.

Ces trois bâtiments sont mus électriquement, ce qui donne aux deux premiers une vitesse moyenne grande et constante sur de très longs parcours.

Inventeurs de la catapulte à poudre, les Américains ont doté chacun de leurs bâtiments de ligne d'un minimum de trois avions ; deux de combat, un d'observation, et chacun de leurs croiseurs légers rapides emporte deux avions d'observation, appareils qui peuvent être à volonté équipés en terrestres ou en hydravions ; enfin, leurs trois sous-marins en construction V1, V2, V3 auront un petit hydravion spécial.

A l'heure actuelle, les Américains ont une cinquantaine de catapultes en service.

Comme l'Angleterre, ils utilisent aussi deux transports

d'aviation comprenant magasins et ateliers : le *Wright* 11.500 tonnes, 15 nœuds et le *Patoka*, 16.800 tonnes, 11 nœuds, celui-ci possédant aussi un mât d'amarrage pour dirigeables.

Présentement les Américains ont une aviation maritime de 600 avions dont 225 embarqués ; en 1931, ils en auront 1.000.

Enfin le Japon ne jouit pas d'une situation moins enviable avec ses porte-aéronefs cuirassés ultra-modernes *Amagi* et *Kaga* (27.000 tonnes, 34 nœuds, 50 à 60 avions), *Osho* (9.500 tonnes, 25 nœuds, 26 avions) et ils doivent en mettre un autre incessamment en chantier. Enfin, ils installent encore plus d'avions que les Américains sur leurs bâtiments de combat (trois sur les cuirassés, quatre sur certains croiseurs).

Quant à l'Italie, elle a fait des efforts considérables en mettant en chantier un porte-aéronefs, en montant des catapultes sur ses bâtiments de ligne et croiseurs, et en utilisant des cargos pour le transport d'hydravions.

Tel est l'effort réalisé par les différents Etats (1).

Il ne résulte pas de cette comparaison que ce soit dans les

(1) Si les différents Etats se sont surtout préoccupés d'embarquer des hydravions sur leurs bâtiments de combat de la marine de guerre, depuis peu, certains pays ont vu la possibilité d'effectuer la même opération, dans un but commercial, sur les bâtiments de la marine marchande.

Nous avons déjà parlé du paquebot français « *Ile de France* » et de son hydravion catapulté que pilotait Demougeot... Les Américains se sont aussi engagés dans cette voie. Dans *Les Ailes* du 24 janvier 1929, M. Jacques Monlaü nous apprend qu'ils ont doté le *Leviathan* d'un plan incliné (solution inattendue de la part des inventeurs de la catapulte) et surtout qu'un groupe américain, du « *Transocéanic Corporation* » a formé le projet de construire des paquebots rapides, calqués sur les porte-avions militaires *Lexington* et *Saratoga*, et capables de traverser l'Atlantique en quatre jours (35.000 tonnes, 35 nœuds) : emportant 800 passagers et mille tonnes de poste, ils pourraient envoyer et recevoir des avions, réduisant ainsi la traversée à une simple durée de trois jours.

Plusieurs vapeurs allemands qui font des croisières touristiques de luxe emportent un ou deux petits hydravions qui servent à survoler les ports visités, et M. Monlaü ajoute en parlant des Américains et des Allemands : « Ici, une réflexion vient à l'esprit : on sait que le tonnage des grands porte-avions est limité par le traité de Washington. Or, il est clair que de pareils bâtiments de « commerce » auront une valeur militaire considérable. Que deviendront, dans ces conditions, les stipulations du traité? Et qu'en penseront les Anglais? On peut même penser que les Allemands trouveront là un excellent exemple à suivre et une façon détournée de se refaire une marine de guerre, comme ils se sont refait une aviation « de commerce ». D'ailleurs, on dit que les derniers transatlantiques allemands de 46.000 tonnes, *Bremen* et *Europa*, seront spécialement équipés pour utiliser couramment l'avion. C'est un pas dans la voie que nous indiquons. »

accords de Washington que nous dussions chercher les causes de notre infériorité actuelle en aviation maritime.

Il nous paraît qu'elle peut être imputée :

— au désarroi général qui a régné dans la marine française à la suite de son rôle relativement passif dans le dernier conflit, de la politique générale d'après-guerre, dans ses incidences avec le désarmement naval, de nos difficultés financières paralysant toute velléité de gros engagements de dépenses (aux Etats-Unis, le *Lexington* et le *Saratoga* ont coûté chacun 45 millions de dollars, soit 1.125 millions de francs).

— à l'incertitude de la doctrine en matière d'emploi de l'aviation maritime et à l'instabilité qui s'en suit, des programmes de matériel.

— à des causes inhérentes à notre organisation administrative aéronautique antérieure au ministère de l'Air ainsi que nous avons l'occasion de le déterminer plus loin.

— à la diversité excessive des types d'appareils à laquelle n'est peut-être pas étrangère la psychologie du marin pour lequel une unité, un bâtiment est un tout, une entité.

— à la mentalité du personnel de l'aviation maritime pour lequel l'aviation n'est pas une fin, mais n'est qu'une spécialité, comme la T.S.F., le canon, le rêve suprême de tout officier de marine étant de commander un bâtiment et plus tard une escadre, éventualité dans l'attente de laquelle on passe d'une spécialité à une autre.

Personnel. — Et ainsi nous arrivons à cette question du personnel de l'aviation maritime qui est parmi les plus pressantes.

Le personnel non navigant et spécialiste volant, encore en nombre insuffisant, s'obtiendra dans les mêmes conditions que dans l'aviation militaire par le système des brevets comportant des indemnités de fonctions, par un statut les mettant à égalité avec les situations dont la vie civile leur offre le choix, par les soins apportés à agrémenter l'existence, conditions de logement, etc...

Mais le problème devient grave en ce qui concerne les officiers pilotes et observateurs, tous officiers de marine, dont la vocation est celle de la mer, des croisières et des missions de la marine de guerre.

La crise qu'a traversée celle-ci jusqu'à ces derniers temps, a permis de trouver dans la déception des cadres les volontaires nécessaires à l'aviation.

Mais aujourd'hui où l'avenir de la Marine est redevenu attrayant, le nombre des officiers de marine qu'attire l'aviation se réduit de plus en plus. C'est ainsi que pour 1929, il n'y a que 13 volontaires pour suivre les cours d'officiers brevetés d'aéronautique à Rochefort, alors que le nombre nécessaire est de 30.

Des mesures radicales et réformatrices s'imposent.

Est-ce à dire que nos officiers de marine n'ont pas trouvé dans l'aviation l'occasion de se distinguer et de réaliser prouesses sur prouesses ?

Tout au contraire, là comme dans l'aviation militaire, le personnel de l'aviation maritime s'est révélé comme possédant au maximum les qualités de pilotes et surtout de navigateurs aériens. C'est à leur seul mérite qu'est dû le succès avec lequel, en dépit de l'infériorité de leur matériel, s'est déroulée en présence du Président de la République, au Havre, le 3 juillet 1928, la grande revue navale à laquelle participèrent avions et hydravions de toutes bases, plusieurs venus spécialement de Tunisie.

Et c'est ici qu'il faut rendre hommage aux vainqueurs de l'air : Bernard, dans sa fameuse traversée de l'Afrique, reliant Paris à Madagascar, Le Brix dans son raid historique de traversée de l'Atlantique sud et du tour du Monde, l'escadrille de Goliath-Jupiter qui se distingua au Maroc dans la campagne contre Abd el Krim, avec son chef éminent, le lieutenant de vaisseau Campardon qui s'est tué récemment devant Toulon, en essayant un nouvel appareil. C'est ici également qu'il faut exalter les vaincus, victimes de leur matériel, Mounayres dans sa tentative de traversée de l'Atlantique sud avec Saint-Romans, Guilbaud et Cuverville dans leur raid vers le Pôle avec Amundsen pour porter secours aux naufragés italiens du dirigeable *Italia*.

Il faut enfin se représenter le courage modeste des pilotes qui se livrent de nuit comme de jour aux expériences de lancement par catapulte et d'atterrissage sur les plateformes des bâtiments.

SECTION III

L'AVIATION D'OUTRE-MER.

Sous cette rubrique, nous examinerons l'aviation de nos colonies, comme celle des territoires sous mandat et des théâtres d'opérations extérieures (Syrie et Maroc) qui ont avec elles certaines analogies par leur civilisation, leurs situations géographiques, leurs caractères généraux et leurs climats.

1° *L'aviation coloniale.* — Lorsqu'on parle d'aviation coloniale, il pourrait sembler que le domaine de celle-ci est plus considérable qu'il ne l'est en réalité ; c'est ainsi que l'on ne range pas sous cette dénomination, les lignes coloniales reliant la France à ses possessions d'outre-mer ou celles-ci entre elles, et correspondant aux « lignes impériales » de l'empire britannique. On en élimine également tout ce qui a trait à l'Afrique du Nord et à la Syrie (1), l'Algérie et la Tunisie ressortissant jusqu'ici à l'aviation militaire, ainsi que le Maroc et la Syrie, ces deux derniers territoires constituant des théâtres d'opérations extérieurs où opèrent encore des armées en campagne ; de plus, jusqu'ici, l'aviation coloniale a été composée uniquement d'éléments militaires, et, à part quelques exceptions, son rôle s'est limité à des fins politiques et surtout militaires de commandement, de police, de surveillance ; enfin, ces éléments d'aviation militaire ne constituent pas une fraction distincte de l'aviation métropolitaine comme l'infanterie et l'artillerie coloniales par rapport à l'infanterie et à l'artillerie métropolitaines ; c'est l'aviation militaire métropolitaine qui, par recrutement de volontaires fournit les colonies en officiers, sous-officiers et hommes de troupe pour un séjour d'une durée déterminée, à la suite duquel ils rentrent en général dans l'aviation métropolitaine.

Le cadre de l'aviation coloniale étant ainsi fixé, seules deux colonies possèdent des rudiments d'aviation au moment où se constitue le ministère de l'Air : l'Indochine française et l'Afrique occidentale française.

(1) La Syrie est d'ailleurs un territoire sous mandat et non une colonie française ; à noter que sous cette dénomination Syrie, il convient de comprendre pour des raisons politiques « la Syrie et le Liban ».

La première, dont la superficie est un quart plus grande que celle de la France, est la mieux partagée ; elle possède quatre escadrilles et un parc d'aviation.

Quant à l'autre, dont l'étendue est à peu près celle de l'Europe, elle doit se contenter d'une seule escadrille et d'un parc...

Cette disproportion entre la faiblesse numérique des éléments d'aviation et leur zone d'action fait d'emblée ressortir la tâche surhumaine que notre personnel aviateur a vaillamment assumée loin de tout, sans ravitaillement régulier, sous un climat pénible, dans des régions parfois non sûres et souvent en survolant des régions désertiques où toute panne est fatale.

Peut-on se représenter aussi ce qu'a été le travail au sol de nos aviateurs coloniaux pour organiser l'infrastructure des grandes voies aériennes, en particulier par l'aménagement et l'entretien d'aérodromes que la brousse envahit constamment ?

Dans ces pays immenses où manquent les moyens de transport, l'avion est le mode de locomotion idéal, supprimant les distances, ouvrant les régions les plus éloignées au trafic commercial et au développement économique, suscitant auprès de populations primitives et superstitieuses un prestige infini plus efficace souvent que des mesures de police ou de contrainte longues et périlleuses.

Dans le domaine purement militaire, il permet la découverte des bandits ou rebelles, la répression immédiate soit par l'intervention directe à la bombe ou à la mitrailleuse, soit par coopération intime avec les troupes au sol, en particulier les méharistes.

N'est-il pas aussi, par la photographie aérienne, le véritable moyen d'établir avec rapidité et justesse les cartes de ces pays peu connus ?

Enfin son rôle peut être considérable au point de vue civil par le transport du courrier et des colons, au point de vue administratif et politique par le transport des gouverneurs et fonctionnaires coloniaux, en particulier pour rendre la justice, percevoir l'impôt, inspecter et commander ; il peut l'être surtout au point de vue médical, par le transport auprès des malades et surtout dans les régions atteintes d'épidémie, de médecins dont

le nombre est si réduit dans nos colonies, où pourtant la mortalité, faute d'hygiène et de savoir est très grande, ou encore par le transport des grands malades dans les centres pourvus d'hôpitaux.

Dans la mesure offerte par le nombre infime des appareils, nos gouverneurs et administrateurs n'ont pas manqué d'utiliser ce mode de locomotion, tant en Indochine qu'en A.O.F. ; la répercussion politique en a été considérable auprès des populations.

En Indochine, les avions ont effectué un énorme travail de photographie qui a été utilisé par le service géographique, celui du cadastre et par les sociétés ou particuliers détenteurs de grosses propriétés et de rizières.

L'on se doute, vu son effectif infinitésimal, de ce qu'a pu être l'emploi de l'aviation en A.O.F., d'autant plus que les confins mal colonisés du Rio del Oro nous ont valu quantité d'opérations de police pour châtier les rezzous de pillards et de perturbateurs, donnant ainsi à l'aviation motif à une intervention énergique où deux et trois avions au plus s'employaient à fond pour contribuer à réduire l'adversaire.

Se doute-t-on en France que lorsqu'ils tombent aux mains de ce dernier, les aviateurs sont voués au supplice et que si la panne survient en zone désertique, ils n'ont aucun moyen de donner de leurs nouvelles, à telle enseigne que d'aucuns se suicident pour échapper à l'agonie par la soif sous le soleil ? (1)

A défaut du nombre, l'on pouvait espérer que nos aviateurs étaient dotés d'un matériel convenable et des installations T.S.F. et météorologiques nécessaires. Pas même.

Comme nos formations d'Afrique du Nord et de Syrie, nos colonies utilisaient jusqu'à ces derniers temps, des avions Bréguet 14 A2, moteur Renault 300 CV, type archaïque, puisque sorti en 1917, pendant la dernière guerre, possédant 4 heures 30 d'essence et pouvant emporter, avec leur chargement normal, quelque 150 kilos de projectiles. La métropole ne fabriquant heureusement plus d'avions ni de moteurs de ce type depuis plusieurs années, l'on imagine l'état de fatigue de ce matériel et la difficulté de

(1) L'emploi de pigeons-voyageurs est la plupart du temps illusoire, par suite des difficultés provenant de l'entraînement de ces derniers ou de leur adaptation au climat et au vol ; il a cependant rendu quelques services dans certains cas particuliers.

l'entretenir avec des rechanges déjà vieux et se faisant de plus en plus rares, d'autant que ces engins conçus pour servir en Europe, sont soumis à des conditions atmosphériques très dures qui les éprouvent beaucoup.

Or, pour entretenir et remettre en état ce matériel, nos aviations coloniales, en particulier celle d'A.O.F. souffrent d'une véritable crise de personnel spécialiste ; en A.O.F., l'effectif prévu est de 130 hommes; fin 1928, il ne dépassait pas 90 hommes; en défalquant les malades et les indisponibles, c'était ce personnel qui devait faire fonctionner un parc et une escadrille morcelée en plusieurs détachements distants de 1.500 kilomètres en moyenne et possédant par ailleurs dans leur zone, la charge de plusieurs terrains d'atterrissage.

Plus heureuses que les théâtres d'opérations extérieurs, les colonies épuisent jusqu'à extinction leurs Bréguet 14 A2, lesquels sont au fur et à mesure remplacés par des Potez 25, moteur Lorraine 450 CV qui équipent aujourd'hui et depuis un an environ, certaines formations d'aviation militaire d'observation de la métropole.

Mais ce nouveau type d'avion est en bois et en toile; l'ancien présentait une armature interne en duralumin, s'il était, lui aussi, recouvert de toile.

Il est à craindre que sous des climats chauds et humides, aux variations brusques et élevées où, par surcroît, les avions n'ont souvent ni hangars, ni abris, ce genre de construction ne procure des déboires.

Par ailleurs, nos aviations coloniales ne possèdent pas d'avions sanitaires et procèdent aux évacuations de malades ou blessés sur les avions d'armes plus ou moins arrangés avec des moyens de fortune.

De cet exposé, il résulte que, l'Indo-Chine mise à part, notre aviation coloniale est inexistante, et pourtant nulle part ailleurs l'emploi de l'avion n'a plus d'utilité.

Au budget de l'exercice 1929, les crédits ont été votés pour installer à Madagascar une demi-escadrille. Nous savons combien la grande Ile a besoin d'aviation. Mais si nos efforts devaient être limités, était-il rationnel de les disperser, alors qu'en A.O.F., où l'aviation s'organise depuis 1922 avec des effectifs ridiculement-étroits, il y a place pour un minimum de trois escadrilles

et même davantage si l'on veut que, des confins de l'A.O.F. notre aviation étende son domaine sur l'Afrique équatoriale française ?

Pendant ce temps, l'étranger s'organise.

Les Iles Britanniques ont établi avec succès, par avions militaires ou de tourisme, le système de leurs lignes impériales ; la presse est remplie des voyages aériens effectués du Caire au Cap.

En Irak, les Anglais remplissent leur mandat avec la seule aviation, les troupes au sol étant uniquement destinées à faciliter son action et à la compléter.

Plus près de l'A.O.F., les Belges, avec une énergie et une méthode dignes de tout éloge ont sillonné le Congo Belge de lignes aériennes ; il n'est que de lire les relations de M. Robert Poullain dans le « *Temps* » (janvier-février-mars-avril 1929) sur son enquête en Afrique équatoriale française, pour être édifié sur ce point à notre grande honte.

Nous pensons même, ainsi que nous l'avons vu dans d'autres chapitres, à utiliser la grande ligne coloniale que les Belges sont en train de réaliser de Bruxelles au Congo belge par l'Espagne, l'Oranie, le Sahara et le Niger, pour greffer sur cette ligne un tronçon qui nous permettra de relier Madagascar à la France par leur intermédiaire.

A cette carence de notre politique d'aviation coloniale, il est plusieurs causes :

— le manque de crédits, certes.

— aussi une absence intégrale de politique d'aviation et même d'intérêt de la part de l'opinion mal éclairée, malgré les avis autorisés qui se font entendre au Parlement ou dans la Presse.

— une mauvaise méthode.

Il est facile de remédier à tout cela ; il n'est que de vouloir et de savoir aménager les crédits à fournir tant par les colonies elles-mêmes que par la métropole.

Nous savons bien que rien ne semble nous presser, puisque, comme nous l'avons vu à propos des réseaux aériens commerciaux, nous n'avons pas à craindre dans nos colonies la rivalité étrangère.

Il est impossible de le soutenir longtemps si nous songeons à l'œuvre humanitaire que nous assumons dans nos colonies, et

à laquelle nous devons nous consacrer sans restrictions, à notre propre intérêt qui veut que l'enrichissement de nos colonies fasse aussi le nôtre et aux besoins de la Défense nationale qui seront remplis tant par l'organisation de lignes coloniales sûres reliant la France à ses possessions que par l'entraînement et la formation à rude école de nos équipages et de nos spécialistes.

Mais il faudra se préoccuper avant tout d'équiper l'aviation coloniale avec un matériel volant adéquat ; il semble que la construction métallique doive être adoptée, puis qu'il nous faille deux catégories d'avions :

— un avion monomoteur économique pour les liaisons à courte distance en pays sûr.

— un avion trimoteur (1) (2 moteurs fonctionnant à la fois, un troisième à titre de secours) à grand rayon d'action, équipé en T.S.F. et pouvant être bien armé, pour les liaisons lointaines, parfois au-dessus de régions désertiques ou hostiles, et éventuellement pour des opérations de police. La question de la T.S.F. devrait y être particulièrement soignée : c'est le seul mode de liaison rapide et sûr, tant au sol qu'en cours de vol, lorsqu'un équipage évolue sur de grandes distances et risque de se trouver isolé, livré à lui-même pendant plusieurs jours.

2° Les théâtres d'opérations extérieurs

Le Maroc et la Syrie sont plus fortunés que nos colonies en ce qui concerne les effectifs ; chacun possède un régiment d'aviation comprenant de sept à dix escadrilles et qui sont renforcées par la métropole en cas d'opérations pressantes... et imprévues (tous les esprits ont encore vivace à la mémoire le souvenir des guerres pénibles et sanglantes que nous avons soutenues simultanément avec des forces sporadiques, en 1924 et 1925, au Maroc, contre Abd el Krim dans le Rif, en Syrie contre les Druses, dans le Hauran).

Par contre, s'ils ont à peu près le personnel correspondant à leurs besoins, ils ne possèdent comme avions que le Bréguet 14

(1) Nos services procèdent aux essais d'un prototype d'avion spécifiquement colonial ; il est, croyons-nous, métallique et trimoteur.

A2 moteur Renault 300 CV, reliquat de la dernière guerre, que nous venons d'étudier au point de vue emploi colonial.

Là aussi se pose le problème d'un ou de plusieurs types d'avions spécifiquement destinés aux missions de la guerre très spéciale dans ces contrées, à leur climat, et aux missions d'ordre politique, économique et sanitaire, dont l'urgence se fait d'autant plus sentir que ces pays jouissent d'un état de civilisation supérieur à certaines colonies et que l'aviation commerciale peut y trouver d'ores et déjà un frêt rémunérateur.

La chose n'est plus à prouver pour le Maroc où la Compagnie Aéropostale a réussi depuis plusieurs années, comme nous l'avons vu à propos des réseaux aériens commerciaux, où l'initiative privée a organisé des associations de propagande aéronautique, comme l'Aéro-Club du Maroc à Rabat.

En Syrie, sur son initiative, l'aviation militaire s'était officiellement chargée de la poste depuis 1921 ; les avions effectuaient des liaisons périodiques deux fois par semaine ; des surtaxes postales avaient été fixées ; en avril 1923, le lieutenant-colonel Denain inaugurait lui-même, comme pilote, la première liaison postale entre le Liban, la Syrie et l'Irak (auto de Beyrouth à Rayack, avion de Rayack à Bagdad).

En même temps, la propagande aéronautique indigène commençait, sur l'initiative de cet officier supérieur par la création à Beyrouth en 1922, de l'Aéro Club de Syrie et du Liban et la formation de pilotes libanais.

Par la suite, ces liaisons postales furent soumises aux vicissitudes de la situation politique et militaire du pays.

Néanmoins, les bases ont été jetées et le chemin tracé peut être continué.

Enfin le Maroc comme la Syrie étaient et sont encore dotés de Bréguet 14 type limousine, et d'avions légers type Hanriot, équipés spécialement en avions sanitaires. Les évacuations de malades et blessés par cette voie ont rendu les plus grands services.

Il est certain que, surtout en période de calme, le rendement de l'aviation militaire pourra être utilisé à plein par l'adoption d'un matériel avion adéquat, possédant tous moyens nécessaires à un équipage isolé en panne pour se défendre, vivre pendant plusieurs jours et renseigner sur sa situation (T.S.F.

d'avion à fonctionnement sûr et pouvant être utilisée au sol), par la création d'un plan d'emploi homogène et méthodique prévoyant la satisfaction de tous les besoins d'ordre militaire, et, concurremment, l'utilisation pour des fins civiles, du déplacement des avions et de leurs liaisons.

Enfin, la création des lignes commerciales dont il a été question dans un précédent chapitre, complétera cette œuvre, en particulier la ligne Marseille-Syrie et le prolongement jusqu'à Bagdad de la ligne Paris - Constantinople (C.I.D.N.A.).

Tableau comparatif des programmes d'aviation militaire (actuellement connus) des principales Nations (1)

PAYS	DATE de réalisation	AVIATION MILITAIRE	Pourcentage du bombardem	AVIATION MARITIME
France (2)	1933	2.080 avions (actuellement 1.300)	1/4	? (actuellement 160 avions de guerre en service).
Italie	fin 1930	2.797 avions	1/3	? (actuellement 180 avions de guerre en service).
États-Unis	fin 1931	1.600 avions	?	(actuellement 600 1.000 dont 225 embarqués).
Angleterre	?	actuellement 640 avions environ	1/3 environ	actuellement environ 120 avions

3° L'Algérie - Tunisie.

La Tunisie et, en Algérie, chaque département possède une aviation suffisante de trois à quatre escadrilles d'observation dont le rôle est de coopérer avec les troupes au sol et les bâtiments de la Marine à la police du territoire et à la protection des côtes.

Mais une partie de cette aviation accomplit en outre modestement une besogne ingrate, pénible et périlleuse : l'organisa-

(1) Nous donnons ces tableaux sous toutes réserves; d'ailleurs, il est des pays, comme les pays anglo-saxons où l'effort aéronautique porte aussi sur les dirigeables. Il ne faut pas non plus se laisser abuser par des chiffres pris isolément: la valeur du matériel doit entrer en ligne de compte; le potentiel de guerre aussi.

tion des confins sud et la pénétration saharienne jusqu'à mi-route du Niger où commence la zone d'action de l'aviation coloniale d'A.O.F.

Comme celle-ci et les théâtres d'opérations extérieurs, elle ne dispose encore que de Bréguet 14 A2 Renault 300 CV et manque de moyens nécessaires, surtout en T.S.F. pour se défendre, vivre et renseigner sur sa situation en cas de panne dans le désert ou près de tribus hostiles.

Tableau comparatif des aviations coloniales (1)
(voir renvoi page précédente)

PAYS	AVIONS
France (2)	50 (sans compter les TOE du Maroc et Syrie qui ont 150 avions).
Italie	47
Angleterre	170

SECTION IV

AMÉLIORATIONS A APPORTER AUX DIFFÉRENTES SUBDIVISIONS DE L'AVIATION DE LA DÉFENSE NATIONALE

Nous venons d'entrevoir les défauts principales que présentent à différents degrés les diverses aviations de la Défense nationale.

L'une d'entre elles, et non la moindre, se réfère à l'insuffisance du matériel, parfois en quantité, la plupart du temps en qualité.

Quelles en sont les causes ? Leur discrimination est nécessaire pour que l'on puisse leur appliquer les remèdes appropriés.

(2) Les quantités données pour la France proviennent des prévisions antérieures, au Ministère de l'Air.

NOTA. — Dans un rapport au Conseil National Economique, M. Dautry, donne pour les aviations militaires (marine et colonies comprises) les chiffres suivants: France: 2.000, Etats-Unis 1.800, Angleterre 1.000, Italie 1.500, Russie 1.000 en 1927.

D'ores et déjà, nous pouvons dire qu'elles proviennent : des services administratifs, des constructeurs, des utilisateurs, enfin de la politique générale de nos pouvoirs publics en matière d'aéronautique.

Mais nous dira-t-on, l'aviation de la Défense nationale n'est pas la seule à pâtir d'une insuffisance en matériel; l'aviation commerciale ne connaît-elle pas le même mal à un degré pire ?

La chose est indiscutable; aussi nous proposons-nous d'effectuer notre étude pour l'ensemble de l'aviation française dans le chapitre suivant.

Mais auparavant, il nous paraît opportun d'affirmer que pour remédier aux lacunes d'organisation, d'interpénétration et de discontinuité dans les diverses aviations de la Défense nationale, il était indispensable de briser les cloisons étanches qui les séparaient dans chacun de leurs départements ministériels pour les réunir en une Armée de l'Air : c'est ce que nous exposerons plus loin.

CHAPITRE IV

Les principales causes de la crise de matériel dans l'aviation française et les remèdes qu'elles appellent

Il nous est d'autant plus nécessaire d'englober dans la même analyse les aviations civile et militaire que leur technique est une et qu'elles sont étroitement solidaires l'une de l'autre.

SECTION I

PRÉLIMINAIRES

1° Unité de la technique pour toutes les Aviations.

Un avion possède plusieurs caractéristiques : vitesse, plafond, maniabilité, charge enlevée, rayon d'action.

Suivant le but auquel on le destine, les unes et les autres de ces caractéristiques prennent une importance variable.

Leur aménagement, leurs proportions entre elles résultent de l'utilisation de la puissance; celle-ci peut être comparée à un chèque tiré sur une banque : le bénéficiaire en varie les usages suivant ses besoins.

Or, nous avons vu comment, dans l'aviation militaire se répartissait cette puissance suivant que l'avion recherché était un appareil de chasse, de renseignement ou de bombardement.

Mais la situation est identique dans l'aviation civile où l'on s'évertuera à disposer tantôt d'avions ultra-rapides (express de voyageurs), tantôt d'avions lourds à gros rendement (avions de messageries), ou légers et rapides à très grand rayon d'action (avions transcontinentaux), avions à plafond élevé pour les trajets en pays montagneux, avions postaux plus ou moins ra-

pides suivant le temps dont ils disposent pour assurer les correspondances, etc...

L'on peut donc affirmer que la technique est une pour toutes les aviations et que le but à atteindre est de réaliser des progrès techniques.

2° Solidarité étroite des aviations civile et militaire

Les différentes aviations ont la même technique et doivent concourir à l'obtention du progrès.

Ce concours varie essentiellement en temps de guerre et pendant la paix.

En temps de guerre, l'aviation militaire n'a qu'une préoccupation : dominer l'adversaire ; c'est pour elle une question de vie ou de mort. Elle renouvelle son matériel constamment en le perfectionnant.

En temps de paix, le souci financier lui fait économiser son matériel auquel d'ailleurs elle ne demande que des efforts comparativement réduits : un pilote militaire moyen ne dépasse guère cent heures de vol par an. Enfin la nécessité d'assurer son ravitaillement pour sa vie courante et celle de satisfaire à ses besoins pendant les débuts d'une mobilisation, la conduit à constituer, dès le temps de paix, des stocks minima qu'elle ne fait passer en service courant que lentement au fur et à mesure des besoins de ravitaillement. Elle ne se renouvelle donc que rarement (bien souvent un avion fait un an en magasin, deux ans en escadrille, un an à l'instruction), et seule une nouvelle guerre pourra donner raison à ses programmes et à ses conceptions (1).

Dans l'aviation civile, au contraire, une lutte implacable se poursuit sans arrêt pour augmenter constamment les bénéfices,

(1) Mais, nous dira-t-on, l'aviation militaire accomplit des raids et performances remarquables, susceptibles de faire progresser la technique. Non, l'intérêt des raids est purement sportif, politique et commercial : la publicité de ces dernières développe le sens aéronautique de la masse et attire des commandes à notre industrie. Au point de vue technique, les raids ne peuvent avoir de répercussion pratique sur la valeur moyenne de notre matériel normal car ils sont organisés dans un cadre exceptionnel : avion spécialement construit, dont les qualités sont poussées au maximum pour un effort déterminé et bref ; préparation minutieuse, équipage sélectionné ; la durée d'utilisation des avions de grands raids, entre deux remises en état parfaites, n'atteint jamais la durée d'un avion commercial : le Bréguet 19 de Costes et Le Brix dans leur tour du monde a volé 350 heures d'affilée ; un Fokker de la K.L.M. fait mille heures par an et davantage.

diminuer le prix de revient et occuper, dans la concurrence internationale, la première place ; elle ne peut y arriver qu'en apportant à son matériel les progrès techniques les plus récents.

Or, c'est à l'occasion du renouvellement du matériel que les progrès sont obtenus, un emploi intensif étant demandé à chaque appareil. Nous l'avons bien vu en étudiant les qualités des flottes aériennes commerciales de demain (4^e section du chapitre II). L'intérêt certain de toutes les aviations est donc, qu'en temps de paix, les constructeurs sortent des avions commerciaux et que ceux-ci se renouvellent fréquemment.

Est-ce qui s'est passé ?

SECTION II

CAUSES DE LA CRISE DE MATÉRIEL.

Il n'est plus besoin d'insister sur le nombre infime d'appareils commerciaux sortis depuis le traité de paix ; n'avons-nous pas vu que notre aviation civile utilisait une majorité d'appareils de types anciens, pour la plupart avions militaires plus ou moins transformés et rendus moins inconfortables en vue de leur nouvelle destination ?

L'explication en est simple : seules les commandes militaires par la Guerre ou la Marine de grandes séries d'avions offraient aux constructeurs, surtout aux constructeurs de cellules, une véritable rémunération, d'autant qu'elles facilitaient les amortissements de frais d'étude et d'outillage.

Pourquoi se seraient-ils souciés d'engager d'énormes dépenses pour n'emporter éventuellement que de petites commandes d'avions de types spécifiquement commerciaux ou spécifiquement coloniaux ? Seules la Guerre et la Marine avaient les crédits nécessaires, leurs besoins d'ailleurs considérables, étant aisément reconnus ; de plus, comme nous venons de le dire, le renouvellement des avions en service s'effectuant sur un rythme assez lent de trois à cinq ans, les constructeurs pensaient que tout matériel accepté pour les commandes de grande série, resterait commandé en grandes séries pendant longtemps ; enfin la nécessité de constitution du stock de mobilisation augmentait la perspective des séries.

Telle est la principale raison de la limitation dans nos progrès techniques, celle-ci amenant par ailleurs les constructeurs à ne concevoir et à ne réaliser de prototypes d'avions nouveaux que dans le sens des procédés en application actuelle, et puis une modification dans la construction n'entraîne-t-elle pas un changement onéreux d'outillage?

Enfin, dans la réalisation de leurs prototypes les constructeurs rencontraient des écueils :

— les programmes des départements utilisateurs leur étaient communiqués en retard, bien après le vote annuel du budget : tel fut parfois le cas de l'aviation militaire ; ou bien ces programmes étaient instables et variaient d'année en année, quelquefois deux fois par an : tel a été aussi le cas de l'aviation maritime ; ou encore les programmes ne se dessinèrent-ils que récemment, tel est le cas de l'aviation coloniale.

— les services techniques de l'Aéronautique (service technique et industriel d'Issy-les-Moulineaux avant l'institution du Ministère de l'Air), animés depuis peu par le corps récent des Ingénieurs de l'Aéronautique (1), enserrèrent longtemps les constructeurs dans les règles administratives ou techniques étroites; ils leur imposaient une réglementation compliquée et stricte et

(1) « Il faut bien se dire que le corps des ingénieurs de l'Aéronautique est excessivement récent. Son recrutement s'est opéré presque uniquement dans le personnel des anciens services techniques des fabrications de la Guerre, qui, eux-mêmes, étaient constitués en très grande partie de militaires auxquels avaient été adjoints un certain nombre d'Ingénieurs du génie maritime. La formation antérieure de ces techniciens presque tous issus de l'Ecole Polytechnique les avait beaucoup plus préparés à l'étude des moteurs qu'à celle de la cellule. Parmi eux se trouvaient des métallurgistes remarquables et, chose curieuse, sans vouloir établir de rapports de causes à effets, on est obligé de constater que tandis que nos planeurs ont toujours été à peu près dédaignés par l'étranger, nos moteurs d'aviation, au contraire, jouissent d'une très grande vogue. Nos voisins n'ont rien de supérieur au Lorraine 450 CV ou à l'Hispano 500 CV. Notre infériorité en qualité n'est donc que partielle, et ne provient que du fait de n'avoir pas tenu la balance égale entre tous les côtés de la question. Où la situation s'est trouvée plus grave, c'est lorsque pour remplir des services techniques s'amplifiant avec une rapidité extrême, on s'est trouvé à court de personnel réellement idoine. Un ingénieur aéronautique ne s'improvise pas. S'il a quelque valeur, il n'est que trop tenté par les offres des constructeurs toujours supérieures à ce que l'Etat consent à donner. Les services techniques officiels se sont trouvés rapidement réduits à la portion congrue. Ils ne cachent d'ailleurs pas leur misère, et ne cessent de proclamer qu'ils sont débordés. Ils ont fait flèche de tout bois, acceptant dans leur rang des ingénieurs de nom, qu'en d'autres temps, ils auraient probablement récalés. — Le remède! il est simple. Payer ce personnel ce qu'il doit valoir; offrir aux ingénieurs officiels de l'Aéronautique, ce que l'on appelle une

surtout une « technique officielle » limitant les applications nouvelles (nous avons vu qu'Allemagne et Etats-Unis employaient depuis longtemps la soudure autogène, alors qu'elle était interdite chez nous et que, par ailleurs, l'achat de matériel étranger, même pour étude n'était pas autorisée ; ils ne leur facilitaient pas, enfin, l'accès des laboratoires et installations scientifiques, d'ailleurs splendides, réalisées à Issy-les-Moulineaux et que les constructeurs ne pouvaient s'offrir le luxe de créer ; en un mot, ils interdisaient tout établissement d'un esprit de collaboration confiante et d'estime réciproque.

— Enfin, les prototypes étaient très mal rétribués en vertu de cette règle administrative qu'avaient adoptée nos services : le constructeur peut bien perdre sur le prototype puisqu'il se rattrape sur la série ; or les frais d'études, de laboratoires et d'essais coûtent excessivement cher aux constructeurs et, pour aboutir à un résultat, ne faut-il pas s'attendre et se résigner à subir quelques échecs avant de trouver la bonne formule ?

Le résultat a été immédiat : nous avons eu des prototypes en nombre suffisant, même excessif, mais tous nettement inférieurs en qualité.

A cette insuffisance de progrès techniques, il faut bien dire aussi, sans vouloir diminuer la valeur de nos ingénieurs d'origines diverses, que contribuait l'absence totale en France d'un large enseignement scientifique et technique de la science aéronautique, atteignant toutes les couches de la Nation.

Les rapporteurs des budgets au cours de ces différentes années se sont élevés contre l'Enseignement inapproprié et incomplet donné, depuis sa prise en tutelle par les Services techniques officiels, à nos jeunes et futurs ingénieurs de l'aéronautique, par l'Ecole supérieure d'Aéronautique et de constructions mécaniques ; dans l'enseignement supérieur, d'autre part, n'existaient que la Chaire de mécanique des fluides instituée à la Sorbonne,

belle carrière, en exigeant d'eux en échange des études extrêmement solides, de manière à ce qu'ils présentent toutes garanties. » (M^e C. de Kerland : *Le Ministère de l'Air*. — *Revue Politique et Parlementaire* du 10 mars 1929, pages 449 et 450).

Voilà un nouvel aspect, hélas bien réel, de l'état de notre corps d'ingénieurs. Si les services techniques sont débordés, c'est aussi parce que beaucoup de nos ingénieurs sont mal utilisés et parce que les services techniques ont enflé démesurément leurs attributions et leur despotisme.

les conférences et exercices pratiques donnés à l'Institut aérodynamiques de St-Cyr et à la Sorbonne et pourtant c'est principalement au point de vue scientifique pur que nous sommes en retard ; toutes nos Facultés auraient dû posséder une chaire d'aéronautique ; puis, il y avait les cours professés au Conservatoire national des Arts et Métiers, ainsi que ceux de l'Institut Polytechnique de l'Ouest à Nantes (dépendant de la Faculté des sciences de Rennes) ; enfin s'était fondée, depuis quelques années, l'Ecole technique d'Aéronautique et de constructions automobiles et l'Aéro-Club de France avait institué des cours préparatoires aux brevets élémentaire et supérieur de navigateur aérien. L'enseignement de l'aéronautique était vraiment inexistant tant dans nos Facultés que dans nos écoles d'enseignement technique.

Or, l'extrême diffusion de cet enseignement est indispensable pour alimenter l'industrie aéronautique en savants, ingénieurs, chefs de laboratoires, de sections d'expériences et d'essais, épris de leurs recherches, nombreux et qualifiés et ceci est d'autant plus vrai que de toutes les industries, c'est l'aviation dont la technique exige au plus haut degré la science dévouée et ardente des ingénieurs : ceux-ci ne doivent-ils pas posséder une extraordinaire diversité de connaissances, trouver des solutions ardues de précision et de complexité en métallurgie, mécanique, chimie, aérodynamique, électricité et ses dérivés, résistance des matériaux, etc... ?

Les Allemands l'ont bien compris, qui ont basé tout leur développement aéronautique sur l'intensité de leurs travaux de laboratoire et des recherches de leurs savants.

Pour obtenir ce résultat, ils ont semé dans les jeunes générations le goût de l'aviation : plus de cent sociétés de vol à voile groupent étudiants et artisans.

Leurs cours d'aéronautique sont légion, tant dans l'enseignement supérieur (cours de navigation aérienne, d'aérodynamique et de météorologie de l'Université de Leipzig, ceux des Universités de Berlin, Francfort, Bonn, Wurzburg, Munich, etc...), que dans les établissements secondaires de Munich, Dresde Stuttgart, Darmstadt, Hanovre, etc...

Aux Etats-Unis également, l'enseignement aéronautique s'est considérablement développé, grâce au Gouvernement et aux libéralités du Fond Guggenheim ; nombre d'établissements supé-

rieurs possèdent leur chaire d'aérodynamique et une légion d'établissements ordinaires ont organisé des cours théoriques et pratiques d'aéronautique.

Former le personnel est la condition première du progrès de la science aéronautique ; encore faut-il subvenir aux frais élevés dont nous avons parlé plus haut pour l'exécution d'expériences et les travaux de laboratoire.

**Tableau comparatif des dépenses inscrites en 1928
pour l'Aviation civile au Budget allemand et au Budget français**

CHAPITRES	ALLEMAGNE		FRANCE
	Marks	Francs	Francs
<i>Développements techniques :</i>			
Services Techniques. Études. . . .	20.370.000	122.220.000	44.500.000
Services Techniques. Installations .	4.500.000	27.000.000	6.125.000
Propagande-Expositions.	2.000.000	12.000.000	1.267.000
<i>Développement de la navigation aérienne</i>			
Primes et subventions aux compa- gnies	20.165.000	120.990.000	115.000.000
Terrains.	1.700.000	10.200.000	9.070.000
Sécurité des transports aériens - Frais d'exploitation-Radio, météo.	1.924.000	11.544.000	3.081.000
Traitements du personnel. Météo- Radio	846.595	5.079.570	2.800.000
<i>Instruction du Personnel :</i>			
Formation des pilotes, des naviga- teurs, des mécaniciens, entraîne- ments, etc.	4.650.000	27.900.000	6.548.000

Or, il appartient à l'Etat d'en assumer la plus grande part et cependant nos budgets ont été pauvres en crédit de cette nature : en 1928, nous avons consacré quarante millions aux études, expériences et commandes de prototypes, c'est-à-dire 3,5 p. 100 du budget, proportion approximativement identique à celle des exercices précédents.

L'Allemagne, au contraire, pour la même année financière, dotait le chapitre des exercices techniques de 118 millions de francs et de 27.800.000 francs (4.600.000 marks) l'Institut d'essais pour l'aviation (lequel d'ailleurs ne correspond à rien de semblable en France).

Aussi voyons-nous nos principaux constructeurs se contenter d'un nombre réduit d'ingénieurs, tandis qu'en Allemagne certains constructeurs ont des usines où le nombre des ingénieurs est presque égal aux deux tiers de celui du personnel (l'usine Rohrbach à Berlin possède 250 ouvriers et 170 ingénieurs : elle n'étudie et ne construit que des prototypes).

Cet ensemble de faits peut expliquer le ralentissement des progrès techniques, l'absence de prototypes dignes de ce nom.

Il ne peut par contre, justifier la disproportion entre les crédits considérables votés pour l'ensemble de l'aviation française depuis 1919 (plus de sept milliards jusqu'à l'exercice 1929 inclus) et la médiocrité actuelle de celle-ci, pas plus que la mise en service seulement en 1928-29 dans l'aviation militaire d'appareils nouveaux conçus depuis 1924 et 1925.

A cela l'on peut trouver deux causes qui d'ailleurs s'enchevêtrent :

— la politique de soutien des constructeurs pratiquée par les Pouvoirs publics ;

— la mentalité des services techniques chargés des rapports entre les départements utilisateurs et les constructeurs.

La politique de soutien.

Il s'est passé pour les constructeurs ce qui s'est produit pour les Compagnies de navigation : de même que les subventions de l'Etat se sont disséminées sur un nombre de plus en plus élevé de compagnies de navigation, de même les grosses commandes de séries d'avions pour les aviations militaire et maritime ont été réparties entre un nombre de plus en plus grand d'usines d'aviation.

En 1928, trente et une firmes isolées d'aviation françaises se partageaient les neuf dixièmes du budget de l'aéronautique pour des fabrications dont nous venons de voir le piètre résultat.

En Allemagne, quatre puissantes usines (Junker, Fokker, Rohrbach, Dornier) ont su s'organiser pour élaborer une technique tellement supérieure qu'elle s'est imposée à toutes les nations étrangères.

Avec un budget plus réduit, mais aussi bien aménagé, l'Italie a su, depuis 1924, créer et faire vivre une industrie nationale

tellement prospère qu'elle s'affranchit actuellement du matériel étranger et qu'elle s'est adjugé plusieurs records du monde parmi les plus beaux : vitesse, distance en ligne droite, durée.

Le but primitif de cette politique de soutien était de permettre le maintien d'usines nationales d'organisation onéreuse et difficile dont la nation pourrait avoir besoin à la mobilisation.

Cette politique jointe aux manques de méthode, d'organisation et d'enseignement technique a conduit à une mauvaise utilisation d'un budget élevé avec de mauvais résultats.

En favorisant, en outre, la seule recherche, par les constructeurs, des commandes de grande série de l'aviation de la guerre, elle a souvent conduit à la constitution forcée par celle-ci de stocks dépassant les besoins prévus du ravitaillement ou ceux des premiers mois d'une mobilisation éventuelle, la contraignant parfois à la passation, dans le seul but de faire vivre une usine, de commandes de séries plus ou moins grandes d'avions de type périmé ou d'avions de type nouveau dont les prototypes n'avaient pas encore vu le jour ou subi les essais statiques et aériens indispensables (1).

Une autre conséquence de cette politique mettant dans les stocks militaires du temps de paix la sécurité du ravitaillement pendant les premiers mois d'une mobilisation, a été de retarder toute tentative par les services de mobilisation industrielle, de création d'un outillage industriel et d'adoption des mesures de standardisation indispensables pour permettre du jour au lendemain, à notre industrie nationale, de se livrer en cas de guerre, à la fabrication des avions.

M. Dautry, dans son rapport au Conseil national économique, disait justement à ce sujet (page 156) :

« Nous ne croyons pas que le Haut Commandement ni la Direction de l'Aéronautique militaire soient à incriminer s'il y a une politique de stocks. Le Haut Commandement dit : « Ayez *n* avions prêts à intervenir dans la bataille dès le début des hostilités et ayez en même temps le matériel de ravitaillement nécessaire pour attendre que le démarrage des usines puisse assurer l'entretien des unités ».

« C'est au service général de la mobilisation industrielle de

(1) Se reporter pour le détail au rapport déjà cité de M. Gamard à la Chambre des députés en juin 1926 (J. O. du 18 juin, p. 357 et suivantes).

diminuer le délai de rendement intensif des usines afin qu'elles puissent atteindre la production nécessaire : le p^{e} mois pour les avions, le n^{e} mois pour les moteurs.

« La Direction de l'Aéronautique militaire, en constituant les réserves strictement nécessaires pour p et n mois, n'a pas une politique de stocks, mais une politique d'élémentaire prudence. On peut même dire qu'elle subit les stocks.

« C'est à la Direction générale aéronautique (Ministère du Commerce) par standardisation et au service général de la mobilisation industrielle, par l'organisation des usines, de réduire p et n ; que p et n soient divisés par deux par un travail méthodique et continu et tout le stock de ravitaillement sera divisé par deux pour le plus grand bien de l'aviation militaire. Ainsi se pose une fois de plus et d'une manière éclatante, le problème de la mobilisation industrielle du pays ».

N'est-on point fondé à croire, avec ce que nous avons vu de sa remarquable organisation industrielle, que l'Allemagne, en cas de besoin, mettrait, pour sortir des avions de guerre nouveaux en grande série, un temps infiniment moins long que nous qui admettons encore aujourd'hui, ainsi que nous l'avons déjà vu, qu'il faut attendre neuf mois la sortie des prototypes d'avions nouveaux dont les projets ont été adoptés, et dix-huit mois pour obtenir les premières séries de ces avions nouveaux ?

Est-ce même à ces délais, ou plutôt à la politique de soutien, que les pilotes des formations de l'aviation militaire doivent de recevoir aujourd'hui en escadrilles comme avions neufs des Bréguet 19 stockés dans les entrepôts de l'aviation militaire depuis près de trois ans et possédant de ce seul fait une usure avancée ? Que dira-t-on des moteurs Lorraine 370, transformés 400, datant de 1920 et qui équipent encore une partie de ces types d'avions, moteurs auxquels on peut au plus demander cinquante heures de fonctionnement et encore avec des mécaniciens soigneux, mettant ainsi les équipages dans l'éventualité toujours appréhendée d'une panne en campagne ? Pendant ce temps, l'étranger nous achète et utilise des moteurs du même type Lorraine 450 CV, de fabrication plus récente et heureuse. C'est ainsi que la nécessité d'épuiser les stocks de moteurs a conduit les pilotes militaires, ce qui ne diminue d'ailleurs en

rien leur allant, à toujours prévoir la panne, que la première étude qu'on leur inculque de faire dans la préparation d'un voyage est celle de l'adoption sur la carte d'un itinéraire tel, qu'en cas de panne, ils aient des chances de trouver une zone favorable à l'atterrissage forcé en campagne ; par contre, sur le même aérodrome, l'on peut voir le pilote du Fokker de la ligne K.L.M. Paris-Amsterdam, tellement sûr de son moteur que, dégagé de toute préoccupation à son sujet, il effectue son voyage rigoureusement en ligne droite et cela à très basse altitude, quelle que soit la nature de la région survolée, souvent en « rase motte ».

A la pratique première et intégrale de la politique de soutien, a tenté de se substituer celle du concours, le meilleur prototype présenté étant le seul adopté ; en réalité, plusieurs prototypes sont retenus et lorsque des essais satisfaisants ont permis de passer aux commandes de l'un d'eux en grande série, les autres constructeurs bénéficient d'une partie de ces commandes et fabriquent ainsi des séries d'un appareil produit par un de leurs confrères.

Et d'ailleurs, ces concours présentent-ils toutes garanties de sincérité et d'impartialité ?

Dans un article de la « *Revue des vivants* », que cite M. Dautry dans son étude sur l'aéronautique marchande, M. André Morvan écrit :

« La politique de soutien n'a donné satisfaction à aucune des parties en cause. Elle a provoqué des frictions, des réalisations saugrenues, le gaspillage de nos deniers. C'est une faillite. L'Etat a voulu tenter la politique « du concours ». Nouvel échec dû à l'impuissance de l'Etat à fixer son choix en restant sourd aux modulations des sirènes politiciennes ».

Enfin, tout récemment (*Journal officiel* du 9 décembre 1928, pages 3421 et suivantes), M. Gamard, à la tribune de la Chambre des Députés, déclarait que depuis 1926, la politique de soutien industriel n'avait pas cessé, « le souci dominant du ministre ou du sous-secrétaire d'Etat de l'Aéronautique n'ayant jamais été de doter nos formations d'appareils de classe vraiment supérieure, mais de faire vivre les constructeurs, même en leur commandant un matériel dont ils savaient qu'on n'aurait pas be-

soin... ». Il ajoutait que « lorsqu'on a pris le parti de soutenir les industriels, les constructeurs, quoi qu'il arrive, lorsqu'il faut les faire vivre, on va de concession en concession. »

C'est ainsi que l'Etat avait consenti aux constructeurs « de très larges avances sans intérêt, au mépris des règles ordinaires de la comptabilité publique », les avait déchargés des pénalités qu'ils avaient encourues, acceptait les prix exagérés qu'ils lui demandaient pour des marchés toujours passés de gré à gré, payant ainsi beaucoup plus cher que les pays étrangers ou que les compagnies privées.

*Relations entre les services techniques d'une part,
les constructeurs et les utilisateurs d'autre part.*

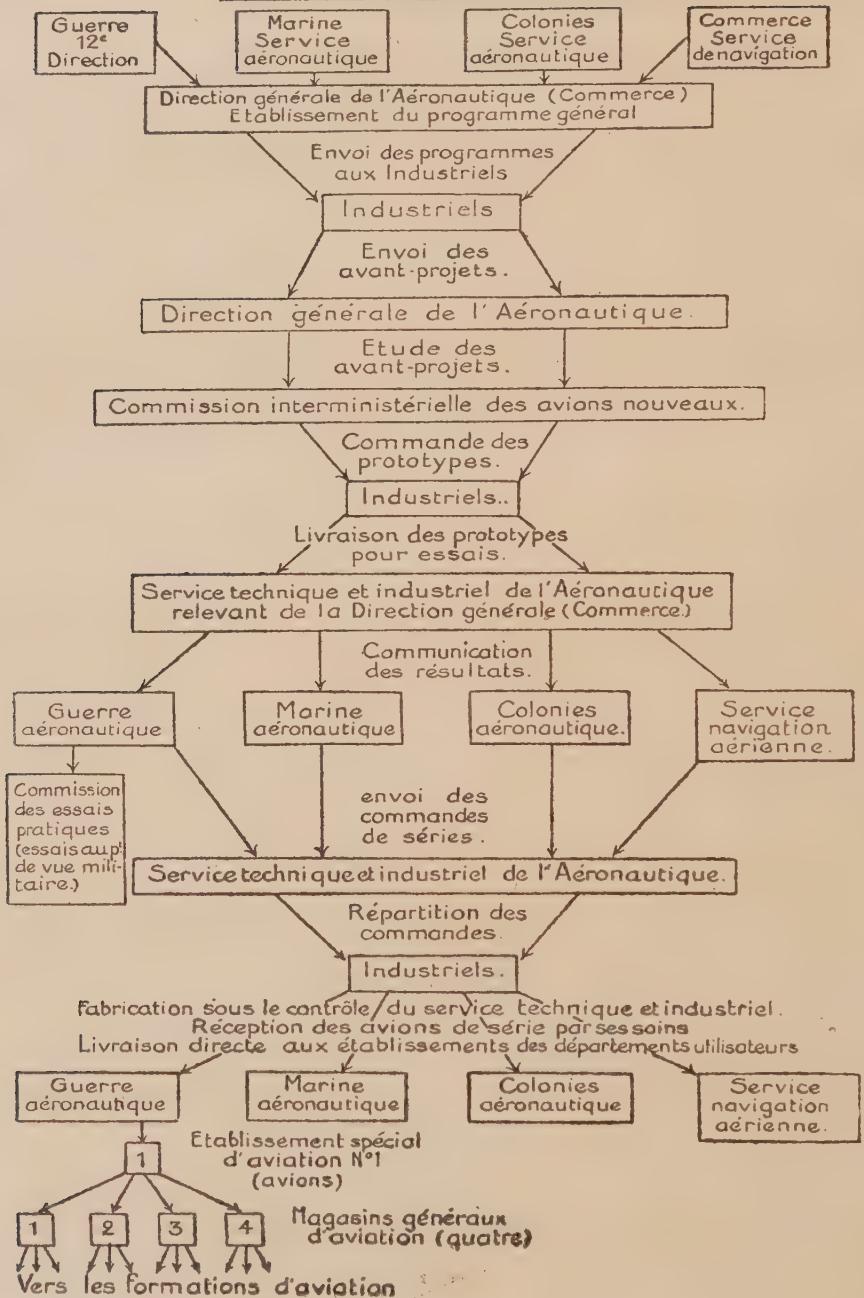
Nous avons déjà touché un mot des difficultés que trouvaient les constructeurs dans l'esprit administratif des services techniques, ainsi que dans l'obligation de se plier à leur « technique officielle ».

Les rapports des services techniques avec les utilisateurs ont donné lieu également à des critiques fréquentes qui ont eu leur écho à la Tribune du Palais-Bourbon.

Ainsi que nous le verrons ultérieurement dans l'étude de l'organisation des Pouvoirs publics en matière aéronautique, les différentes aviations ressortissaient, avant l'institution du Ministère de l'Air, chacune d'un département différent ; au point de vue du matériel leur rôle devait se borner à élaborer les programmes des caractéristiques et performances que devaient offrir les appareils dont elles avaient besoin ; la traduction technique de ces programmes, leur concentration était opérée par les services techniques de l'Aéronautique, lesquels dépendaient de la direction générale de l'Aéronautique, elle-même rattachée au Département du Commerce et de l'Industrie ou dans le système précédent, ressortissaient du sous-secrétariat d'Etat de l'Aéronautique qui était rattaché lui-même au département des Travaux publics (service technique de l'aéronautique et service des fabrications de l'Aéronautique dans celui-ci - Service technique et industriel de l'Aéronautique dans le premier).

Ces services monopolisaient toutes relations avec les constructeurs, dont ils soumettaient les prototypes à l'essai, avec lesquels

SCHEMA DE LA PASSATION DES COMMANDES



ils passaient ensuite les marchés pour la fabrication des séries et établissaient les prix, lorsque les départements utilisateurs se décidaient sur le vu des résultats donnés par les essais de prototypes, à faire des commandes ; enfin c'étaient eux qui contrôlaient la fabrication et assuraient la réception du matériel sorti d'usine (voir le schéma ci-contre).

Le rôle des départements utilisateurs se bornait donc à faire connaître leurs besoins, à décider si ceux-ci étaient satisfaits par les résultats qu'on leur communiquait des essais subis par les prototypes et, si telle était leur opinion, ou s'ils étaient pressés d'avoir un matériel, à transmettre leurs commandes au sous-secrétaire d'Etat de l'Aéronautique auquel ils avaient dû préalablement déléguer leurs crédits : ils n'intervenaient ni dans le choix des fournisseurs, ni dans la discussion des marchés et l'établissement des prix, ni dans la réception du matériel.

A priori, ce système pouvait paraître séduisant, l'organisation de services techniques centralisateurs satisfaisant l'économie de frais généraux et chacun possédant une fonction bien spécialisée dans un domaine livré à la division du travail.

Dans la pratique, ce système fut une source de déboires, et provoqua rancœurs et amertumes ; il s'établit des empiètements, des rivalités se traduisant par inertie et contradiction, des éparpillements de responsabilités et une inimitié à peine déguisée entre services techniques et utilisateurs, le tout conduisant à la lenteur, aux échecs, à la paperasserie ; un fait certain, c'est que l'utilisateur ne s'apercevait des qualités de vol d'un nouveau type d'avion ou de son inadaptation aux nécessités du combat (armement, T.S.F., photo, etc.), que lorsque les avions de série, réceptionnés par les soins du service technique lui étaient délivrés : il était astreint à refaire toute la gamme des essais pour son propre compte dans des commissions d'essais ou d'expériences, ne faisait pour débiter que des commandes de petite série, pour passer ensuite aux grandes séries, si ses propres essais avaient donné satisfaction ou après réalisation des modifications qu'il demandait aux services techniques.

Cet état de choses, joint à l'esprit déjà évoqué des services techniques dans les rapports avec les constructeurs et à la défiance réciproque entre techniciens de ces services et ceux des utilisateurs, soutenus les uns et les autres par leurs départements

respectifs, expliquent aisément qu'en 1929, on reçoive seulement en escadrille des appareils de chasse conçus en 1925 et que le Bréguet 19 A2, actuellement en service dans les formations, n'a pu être adapté à peu près aux nécessités de l'observation qu'après avoir subi dans toute sa structure des quantités de modifications ; il est vrai qu'il réalisait notre premier essai de construction métallique ; n'empêche qu'en 1929 le pilote ne peut toujours pas tirer à l'arme de capot parce que la bande souple de cartouches n'est pas dans l'axe du couloir d'alimentation et ne peut y être introduite.

Ce sont ces conflits d'attribution, l'absence d'un arbitre maître de la décision, le manque d'unité dans les responsabilités qui ont pesé, ainsi que nous le verrons, sur l'adoption d'un Ministère de l'Air.

SECTION III

POLITIQUE TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE.

Le programme de la politique à élire pour redonner à notre pays le rang international qu'il occupait, découle logiquement de l'examen auquel nous venons de procéder.

Enseignement technique. — L'Aéronautique doit faire l'objet d'une instruction accessible à toutes les classes de la nation ; des enseignements publics de vulgarisation théoriques et pratiques doivent être introduits dans toute la hiérarchie des différents degrés de l'instruction. En outre, l'Etat doit accorder son appui aux initiatives privées, comme celles émanant des aéros-clubs ou lignes aéronautiques, qui organisent des cours théoriques et pratiques de mécaniciens et de navigateurs.

Enfin et surtout, il convient de transformer radicalement les modalités d'enseignement et l'organisation de l'Ecole supérieure d'Aéronautique et de constructions mécaniques ou alors de lui enlever le soin d'alimenter le corps des ingénieurs d'aéronautique ; l'importance de celui-ci est tel qu'il justifie pleinement la création (1) d'une Ecole d'application d'aéronautique, analogue

(1) Ou la transformation de l'Ecole Supérieure d'Aéronautique actuelle en Ecole d'application d'Aéronautique.

aux écoles d'application d'ingénieurs de l'Etat, Mines, Ponts et Chaussées, Génie Maritime. Y accéderaient d'office les Polytechniciens auxquels le classement permettrait de sortir dans le corps des ingénieurs d'aéronautique, puis, à la suite d'un concours, les jeunes gens que leurs études auraient particulièrement préparés à recevoir cette instruction (par exemple cours d'aéronautique suivis dans les Facultés).

Il conviendrait surtout d'assurer la liberté de cet enseignement en soustrayant la nouvelle école à l'emprise des services techniques officiels, imposant une doctrine fixe, rigide, presque administrative.

Chaque promotion effectuerait deux ans d'école et recevrait les cours des professeurs les plus éminents en aérodynamique, chimie, mécanique, électricité, résistance des matériaux, sans préjudice des travaux de laboratoire et d'une instruction pratique développée.

A leur sortie, les jeunes ingénieurs d'aéronautique devraient effectuer des stages d'application dans les formations et établissements de l'aéronautique de la Défense nationale, comme dans les Compagnies de navigation et chez les constructeurs; certains pourraient même effectuer des voyages d'études à l'étranger.

Utilisation de nos ingénieurs d'aéronautique. — Beaucoup trop employés jusqu'ici à de simples besognes d'administration ou de contrôle, ils doivent être nettement formés en vue de leur coopération étroite aux travaux d'études et de recherches à longue échéance, études longues et dispendieuses nécessitant une organisation complexe et vaste qui en font le domaine principal de l'Etat, ainsi que pour les missions d'information à l'étranger.

Politique du prototype. — Nous avons vu que le renouvellement du matériel aéronautique était la condition *sine qua non* du progrès technique, que, pendant la guerre, c'était l'aviation militaire qui par la fréquence de ses renouvellements provoquait ce progrès, qu'en temps de paix elle cédait ce rôle à l'aviation commerciale.

Cette obligation absolue du renouvellement (1) doit conduire l'aviation commerciale à changer ses appareils au maximum tous les deux ans, en n'utilisant sur chaque ligne qu'un nombre aussi réduit que possible d'avions, mais en les faisant voler d'une manière intensive, l'aviation militaire à diminuer ses stocks dans toute la mesure compatible avec les stricts besoins du ravitaillement et ceux de la mobilisation, ces derniers besoins étant réduits au minimum par une réalisation perspicace et effective de la mobilisation industrielle (rationalisation, normalisation, standardisation, outillage industriel, fiches de fabrication, etc...

La réduction ainsi obtenue des stocks de l'aviation de la Défense nationale, poids mort et surtout onéreux par sa constitution, son usure et son entretien, permettra de consacrer des crédits généreux à nos travaux de laboratoires et de recherches à longue échéance, soit en les confiant à nos ingénieurs d'aéronautique, dont ce doit être l'apanage comme fonction d'Etat, soit en encourageant savants et inventeurs (n'oublions pas sans vouloir l'absoudre que l'absence d'intérêt porté par nos Pouvoirs publics à l'égard des inventeurs a fait passer les splendides découvertes de Dornier à l'étranger).

Elle permettra enfin de payer les prototypes à leur juste prix. Et nous arrivons alors au processus du renouvellement d'une flotte toujours améliorée :

— élaboration par les utilisateurs de programmes généraux à réalisation immédiate, programmes basés sur les récents progrès de la technique et les résultats donnés par les travaux con-

(1) Dans un discours au Comité Français de Propagande Aéronautique, le 22 octobre 1927, M. Caquot, Membre du Comité de Direction de ce Comité, déclarait : « un avion est un outil enfant, en croissance continue. Si un outil adulte peut être utilisé pendant une longue période, précisément parce qu'il varie peu, un outil-enfant doit être utilisé immédiatement pour ce qu'il est et ne peut être mis en réserve ou maintenu de longues années en service.

Constituer une aviation en magasin, ne pouvant modifier son type qu'à de lointains intervalles, par réforme de tous les stocks, serait prendre modèle sur le crabe qui ne peut croître que par intervalles discontinus en abandonnant sa carapace.

Dans la période actuelle de perpétuelle transformation, il faut à l'avion comme à l'enfant les possibilités indéfinies d'amélioration continue. Il faut donc faire naître un grand nombre d'appareils jeunes et bien constitués, susceptibles de sélection. Il faut, avant tout, considérer le prototype comme une construction normale devant être payée largement pour que cet enfant soit sain et puisse être sans cesse en progrès. »

tinus d'études et de recherches à longue échéance — accord avec les services techniques pour poser aux constructeurs des problèmes nets, répondant à des fins bien déterminées tout en étant assez souples pour leur permettre des conceptions neuves, si, au cours de leurs travaux, la technique s'enrichit de progrès nouveaux.

— classification des constructeurs, comme en Allemagne, en constructeurs créateurs, très peu nombreux et en constructeurs industriels en nombre réduit. Cette coordination d'efforts spécialisés accélère le progrès ; la réduction du nombre des constructeurs de prototypes permet la concentration des efforts sur le perfectionnement constant d'appareils d'un type déterminé, formule qui a donné à l'Allemagne ses chefs-d'œuvre actuels. Enfin la diminution des constructeurs industriels doit être la conséquence logique de la rationalisation, au point de vue aéronautique, de l'industrie française tout entière.

— Mise des prototypes au concours et large rémunération de tous les prototypes remplissant les conditions du programme avec une large prime au lauréat, n'étant rigoureusement admis comme prototypes que les avions réalisant un progrès et répondant au programme (1).

— Etude continue par les services techniques de prototypes d'avions étrangers particulièrement réputés, en vue soit de l'adoption dans notre industrie des progrès qu'ils réalisent, soit de l'achat d'une licence pour la confection par l'industrie française de séries d'études de ces avions.

— Refonte intégrale des méthodes et de la mentalité des services techniques en vue d'un abandon total du formalisme administratif, ennemi des réalisations et des décisions rapides indispensables en aéronautique plus que partout ailleurs, aide aux inventeurs, souplesse des marchés à établir pour l'essai de leurs découvertes, plus de technique officielle étroite, « d'esprit de maison » destructeur de toute possibilité de collaboration confiante et qui écarte toute solution lorsqu'elle n'est pas rigoureusement parfaite, comme si « le mieux n'était pas l'ennemi du bien », ou comme si les ingénieurs des services techniques étaient

(1) M. Dautry, dans son rapport déjà cité sur l'aéronautique marchande (p 169), écrit : « Le prototype de l'avion transocéanique eût valu d'être payé 15 millions et d'occuper trois ans un grand constructeur inventeur. »

par définition toujours supérieurs à ceux des autres services ou des constructeurs. Alors que toutes les aviations militaires étrangères possédaient des parachutes depuis la guerre (les Allemands depuis fin 1918), n'a-t-on pas vu nos services techniques faire échec à toute solution de parachute jusqu'en 1926 (vouant à la mort plusieurs dizaines d'équipages) sous l'amusant prétexte que dans les systèmes présentés, les parachutes ne s'ouvriraient pas à tous les coups ? Comme si un parachute pouvait être dangereux ! Ne les a-t-on pas vu différer l'utilisation de certains extincteurs d'incendie de bord d'avion dont les expériences avaient enthousiasmé la presse, sous le prétexte que dans certains cas l'automatisme pourrait ne pas avoir lieu et l'extinction ne pas se réaliser ? Comme si cela ne valait pas mieux que rien !

Faut-il, par ailleurs, rappeler l'interdiction absolue dans la fabrication, de la soudure autogène qu'Américains et Allemands utilisent depuis longtemps avec succès ?

En résumé,

— diffusion de l'enseignement aéronautique à tous les degrés, notamment de l'enseignement scientifique dans les Facultés ;

— création d'une école d'application d'ingénieurs de l'aéronautique, soustraite à l'influence des services.

— spécialisation de ces ingénieurs dans les travaux de laboratoire et les recherches à longue échéance, pourvus par ailleurs de larges crédits.

— politique rigoureuse du prototype.

— mobilisation industrielle.

— rationalisation de l'industrie aéronautique.

— collaboration confiante des services techniques avec usagers et constructeurs.

Telles sont les conditions principales d'une régénération rapide et saine de notre matériel d'aéronautique.

CHAPITRE V

L'Armée de l'Air

Qu'est-ce que l'Armée de l'Air ?

Ni plus ni moins que la réunion des différentes aviations de la Défense nationale sous l'autorité d'un seul chef.

L'avènement de ce Chef est indispensable pour assurer l'unité dans l'action comme dans les conceptions, l'unité dans l'établissement des responsabilités, enfin la perfection des liaisons entre les différentes subdivisions de l'aviation.

Toute la tactique des Armées est basée sur la nécessité absolue des liaisons.

Encore plus absolue est la réalisation intime de ces liaisons entre les différentes aviations.

Seul le Chef de l'aéronautique, enfin constituée, de la Défense nationale (1) aura les éléments nécessaires pour forger, avec cet outil-enfant en évolution continuelle et parfois foudroyante qu'est l'avion (suivant l'expression pittoresque et déjà citée de M. Caquot), l'arme indispensable à la victoire sur terre, sur mer et dans les cieux.

Quelle lourde tâche sera celle de ce Chef dont la science ne devra avoir d'égale que les réflexes de décision rapide et le courage d'écrasantes responsabilités !

Aussi devra-t-il être entouré d'un Conseil de l'Air groupant les avis autorisés de tous les organes intéressés au développement et à l'emploi de l'aéronautique.

Qui dit Armée de l'Air, dit aussi Conseil supérieur de l'Air, celui-ci devant se juxtaposer au Conseil supérieur de la Défense nationale.

(1) Nous englobons, sous cette dénomination, les aviations militaire, maritime et coloniale.

Les polémiques ont abondé et continuent sur la constitution de cette Armée de l'Air et le préjudice considérable, que d'après certains, elle cause aux Départements de la Guerre et la Marine.

Elles ne constituent qu'un épisode de la lutte incessante, sourde et ouverte, déchaînée contre l'aéronautique, nouvelle venue parmi les conquêtes humaines, mais dont la personnalité, comme la robustesse se sont affirmées avec retentissement dans le fracas de la dernière guerre ; ses forces jeunes sauront la dégager des préjugés, habitudes et passions qui tentent en vain de lui barrer la route.

N'a-t-elle pas connu cette irréductible hostilité lorsqu'à peine née, mais déjà vigoureuse, il s'est agi de la soustraire à l'arme du Génie pour en faire une direction d'Arme, et, finalement en décembre 1922, la constituer, tout au moins pour l'Armée de terre, en 5^e arme, l'arme de l'Aéronautique ?

L'examen, auquel nous nous sommes livrés des différentes aviations de la Défense nationale révèle nettement le manque de plan d'ensemble et la vie tout empirique traînée par les différentes aviations depuis 1918, en se cristallisant sur les années d'après-guerre pour l'aviation militaire, en se livrant pour l'aéronautique navale aux jeux d'imagination élaborés dans la recherche d'une doctrine à défaut de tout enseignement de guerre, par des officiers de marine, un moment détournés de leur vocation navale par la crise de la Marine française, mais déjà recaptivés par le rêve de la vie indépendante des croisières depuis que la Marine a mis en construction certaines tranches du programme naval.

Est-il logique que la Marine ait pu adopter comme avions de chasse des Dewoitine dont la Guerre avait fait fi comme insuffisants et dangereux ?

Est-il admissible qu'en cas de guerre intensive sur nos côtes où nos escadrilles de l'armée de terre seraient astreintes à aider les escadrilles de la marine dans le réglage des tirs des batteries défendant nos frontières maritimes, les observateurs de l'aviation de guerre n'utilisent pas le même code de signaux Morse conventionnels que ceux de la marine et vice-versa ? Or, il a fallu attendre 1926 pour que l'Etat-Major général de la Marine, ou plutôt le service central de l'Aéronautique Maritime s'émeuve

de cette situation et entame des pourparlers avec l'Etat-Major de l'Armée, pour l'unification des signaux ; nous ne pensons pas que celle-ci ait été intégralement obtenue, pas plus d'ailleurs que l'uniformité des méthodes d'observation des tirs.

Par entente avec le département de la Guerre et sur initiative de celui-ci qui trouvait avec raison une analogie entre la Navigation sur mer et la Navigation en avion, la Marine avait organisé à Brest, pour l'instruction des officiers aviateurs de la guerre, une école de Navigation aérienne dont les professeurs étaient officiers de Marine, et où l'instruction pratique était faite sur des appareils de la Marine.

Le climat de Brest étant peu favorable aux sorties fréquentes des hydravions, la Guerre ne put jamais obtenir, sous les meilleurs prétextes, le transport de l'Ecole à Saint-Raphaël ou à Toulon.

Bien mieux, l'Ecole de Brest ayant révélé l'importance de l'instruction à la Navigation aérienne, et produit de bons résultats, la Marine pensa qu'il serait utile de donner aux officiers de marine aviateurs la même instruction : par amour-propre, elle songea à organiser de toutes pièces, dans l'un de ses centres, une école spéciale pour les marins, au lieu de leur faire suivre le cours donné à Brest à des officiers choisis, possédant la même culture, mais simples terriens.

Une recherche dans les archives administratives des administrations centrales de la Guerre et de la Marine fournirait une ample moisson d'anecdotes sur les difficultés rencontrées, parfois les impossibilités, pour arriver à un accord tant au point de vue technique que tactique et surtout pour éviter les doubles emplois, dans l'infrastructure, par exemple.

Pas d'arbitre pour départager, pas de chef éclairé pour prendre une décision, et, ce faisant, veiller à la convergence des efforts et à la meilleure utilisation des crédits budgétaires.

L'aviation maritime, parmi les types si variés d'appareils dont elle a l'emploi, utilise pour certaines catégories de missions bien déterminées, des appareils terrestres, en particulier les monoplaces de chasse. N'y a-t-il pas intérêt pour les aviations militaire et maritime d'élaborer à ce sujet un programme commun qui simplifierait la tâche des constructeurs, le rôle des ser-

vices techniques. La chose est impossible sous un régime autre que celui de l'Armée de l'Air.

Nous avons vu la grande pitié de notre aviation coloniale et les efforts à faire pour doter les pays d'outre-mer de type d'avions spécifiquement coloniaux. Mais les officiers détachés au département des Colonies appartenaient tous à la Guerre et l'emploi possible de l'hydravion n'a pas été sérieusement envisagé.

Or, il n'est que de lire le récit remarquable du lieutenant de vaisseau Bernard sur son raid France-Madagascar pour être édifié sur l'utilité incontestable de l'hydravion aux colonies où grandes voies fluviales et plans d'eau abondent presque partout.

N'y a-t-il pas là une lacune venant de l'isolement fatal dans lequel vivaient les différentes aviations ?

Autant de départements, autant de cloisons étanches, rigidité administrative, faux amour-propre de caste, parallélisme ou divergence des efforts, doubles emplois, énergies perdues, rendement inférieur pour des crédits considérables.

Mais là n'est pas tout le mal. Il réside aussi dans la méconnaissance où sont restés nos gouvernements et le Haut Commandement de la puissance formidable que constitue une aviation à grand rayon d'action, porteuse d'une charge considérable de bombes incendiaires et toxiques. De tous côtés les cris d'alarme se font entendre, partout, en tous pays s'affirment les convictions du domaine sans fin qui s'ouvre pour l'aviation tant sur mer que sur terre.

Les revues étrangères et le cinéma ont fixé l'opinion sur l'efficacité, contre tous les types de bâtiments d'une flotte, des bombes et torpilles lancées par avion. Nous-mêmes avons fait des expériences concluantes. Si l'on songe qu'un avion sur mer a une visibilité fréquente de 50 à 100 kilomètres, à mille mètres d'altitude, que sa rapidité lui permettra de rejoindre rapidement tout bâtiment aperçu, que les charges utiles de 8 et 10 tonnes sont déjà réalisées par les Allemands avec un rayon d'action de mille kilomètres (1), que celles de 20 et 30 tonnes sont d'une réalisation prochaine, que la précision attendue des organes de visée permettra le tir à une altitude supérieure à toute portée d'engin de D.C.A., qu'à défaut le tir pourra être effectué de nuit où celle-

(1) M. Pierre Faure dans la *Revue des Deux Mondes* du 15 février 1929.

ci n'est plus véritablement à craindre, n'est-on pas effrayé des conséquences de l'emploi ainsi conçu de l'aviation pour une flotte en mouvement et surtout au mouillage ?

Les expériences effectuées par toutes les puissances alliées après guerre sur les bâtiments livrés par la marine de guerre allemande ont été instructives. Depuis, la technique aéronautique et les progrès de l'armement se sont considérablement développés, à telle enseigne que dans toutes les puissances maritimes, des voix autorisées se sont fait entendre pour préconiser l'augmentation considérable de l'aviation maritime soit côtière, soit de bord, en particulier en avions bombardiers-torpilleurs par l'utilisation d'une partie des crédits mis jusqu'alors à la disposition des flottes : un cuirassé coûte très cher, un avion beaucoup moins (1), un cuirassé demande des années de construction, un avion se fabrique en peu de temps ; or, une seule bombe d'avion, bien placée, peut couler un cuirassé. Chez d'autres nations, le développement de l'aviation fut la contrepartie de la limitation des armements navals accordés par les accords de Washington.

Sur terre, l'intervention de l'aviation de bombardement gros porteur est en mesure, dans l'état actuel des progrès de la technique, de détruire, ou de rendre inhabitable, les centres vitaux, industriels, civils et militaires sur un rayon d'action de 1200 à 1500 kilomètres. Cette intervention peut se manifester par le jet de bombes explosives, incendiaires ou à gaz.

Dans un article sur la « Maîtrise de l'Air » paru dans *La Revue des deux Mondes*, fin 1927, le général Niessel écrit : « Un champ tout nouveau s'ouvre à la stratégie aérienne en cas de guerre : c'est la possibilité de déplacement, à très grandes distances et très rapidement, de forces d'aviation considérables... » (page 192 de la *Revue* du 1^{er} septembre).

« Les expéditions de bombardement aérien portent des effets analogues à ceux de l'artillerie bien au-delà des portées extrêmes

(1) Aux Etats-Unis, le *Saratoga*, navire porte-avions, ancien croiseur de bataille cuirassé a coûté 1.125 millions de francs. En France, il faut compter 500 millions pour un cuirassé ; nous n'avons pas d'avion qui dépasse le million. Il ne faudrait pas induire de cela que nous devons négliger notre Marine de guerre ; loin de là ; il y a un équilibre à trouver entre les forces navales et aéronautiques ; c'est une affaire de Gouvernement et de Parlement.

de cette arme. Leur effet moral est considérable et leurs effets matériels aussi..... »

« Elles menacent non seulement les éléments combattants, mais tous les points sensibles civils comme militaires situés en arrière de la zone des armées et protégés à terre par celles-ci, en particulier les centres politiques et la population tout entière..... »

« La protection absolue des points sensibles est pratiquement impossible. On n'y pourra jamais consacrer une quantité suffisante d'artillerie anti-aérienne, ni immobiliser à leur profit une grosse partie de l'aviation de chasse, toujours insuffisante pour les besoins de la zone du front..... » (p. 193)

« Il n'est pas impossible que dans certains cas la force aérienne puisse provoquer plus vite que l'armée la crise morale de l'Etat ennemi, et que cette crise, rendue durable et confirmée par l'emploi de l'armée, procure la décision de la guerre..... »

Au Sénat, le général Hirschauer, rapporteur du budget de l'Air, déclarait (*Journal Officiel* du 22.12.28, p. 1423) :

« Je l'ai dit, je l'ai écrit, je le répète et le répéterai : la sécurité nationale impose la création d'une aviation de l'intérieur, d'une armée aérienne spéciale toujours prête, car ce n'est pas au dernier moment qu'on l'organisera.

« Le fait de savoir quelle doit être la répartition des aviations matériel et personnel, entre les armées du front de terre, entre les armées de marine et entre les armées de l'intérieur, n'est pas une affaire du ministère de la Guerre ni du ministère de la Marine, c'est une affaire de Gouvernement et de Parlement...

La victoire dépend de deux éléments : il faut être matériellement le plus fort en un point donné ; il y a aussi les éléments moraux. Le fait de savoir que nos centres industriels, non seulement des environs de Paris, mais encore du centre du pays, peuvent être bombardés par des escadrilles ennemies, donnerait-il confiance au pays ?

« Il faut donc avoir une armée aérienne de l'intérieur, tout au moins, il faut qu'au moment d'une mobilisation, une certaine partie de nos forces soit à la disposition du Ministère de l'Air, qui a cette charge très grande, très lourde d'assurer à la fois la sécurité intérieure du pays et son moral... »

Déjà dans son rapport au Sénat sur le budget du Ministère

de l'Air pour l'exercice 1929, le général Hirschauer jetait le cri d'alarme (p. 98 et 99) :

« L'avion se meut rapidement; son tir (à la bombe) est donc soumis à des écarts considérables; les buts réduits sont donc difficiles à atteindre, surtout si l'avion emportant de grosses bombes, ne peut en emporter que des petites quantités.

« Le but devra donc être assez étendu, et le but type c'est la ville où d'ailleurs, aux effets destructeurs se joindront les effets moraux...

On a parlé de guerre des gaz et il semble qu'on en parle d'autant plus que cette guerre est interdite par des accords internationaux...

« C'est surtout pour les villes qu'il faut craindre l'action de l'aviation en temps de guerre et la défense aérienne du pays prend de ce fait une importance au moins aussi grande que la participation des avions à la bataille sur les fronts de terre ou de mer...

« Il faut donc à tout prix disposer d'une véritable armée aérienne de l'intérieur qui comprendra, non seulement des organes à terre comme l'artillerie anti-aérienne, mais encore des escadres de chasse pour détruire l'assaillant et surtout des escadres de bombardement à grande distance pour effectuer des représailles.

« Car il est incontestable que c'est cette crainte des représailles qui constituera la meilleure protection aérienne du pays. L'ennemi ne viendra pas bombarder nos villes s'il sait qu'immédiatement les siennes subiront le même sort.

« Une action de cette nature ne peut être réservée qu'au Gouvernement et à bien considérer les choses, cette raison serait presque suffisante pour justifier à elle seule la création d'un Ministère de l'Air... »

M. Doriot, à la Chambre des Députés, proclamait (Journal Officiel du 7-12-28, p. 3.409 et suivantes) :

« C'est elle (l'aviation) qui aura la mission de désorganiser les centres de production, de bombarder les capitales, de détruire les usines, d'annihiler les populations paisibles de travailleurs, les femmes, les vieillards, les enfants; en un mot, d'anéantir les forces productives et humaines de l'adversaire.

« L'aviation se présente donc, à l'heure présente, comme l'arme la plus terrible de la prochaine guerre... On ne peut, en effet, aujourd'hui, séparer l'aviation de la chimie et il est clair que, malgré les faibles barrières juridiques qu'on a tenté d'élever contre leur utilisation, les gaz seront employés au cours des prochains conflits...

« Un spécialiste anglais le major Nye, déclare qu'à l'heure présente, toutes les puissances alliées ont entre les mains un gaz qui peut mettre un homme hors de combat en une minute à raison d'une partie de gaz pour dix millions de parties d'air.

« Il ajoute qu'il connaît un autre gaz qui peut mettre un homme hors de combat dans le même temps à raison d'une partie de gaz pour 14 millions de parties d'air.

« Il dit enfin qu'il suffirait de mille bombes de cinq livres pour gazer dans les conditions les plus favorables, une ville comme Londres. Selon lui, un avion de transport commercial peut emporter 600 de ces bombes. Une escadrille suffirait donc pour accomplir son œuvre de mort...

« Les moyens actuels de défense contre avions sont reconnus insuffisants pour protéger les villes des raids d'avions; et les dernières manœuvres aériennes de Londres ont démontré qu'il y avait impossibilité quasi absolue d'empêcher une ou plusieurs escadrilles d'arriver sur une ville pour la bombarder... »

Le lendemain, le colonel Brocard, le célèbre commandant de l'escadrille des Cigognes, répondait au Palais-Bourbon (*Journal Officiel* du 9-12-28, p. 3429) :

« M. Doriot a prononcé un discours modéré, sérieux, aux trois quarts duquel j'ai donné mon assentiment...

« D'ailleurs la guerre aérienne prendra un caractère que nous ne soupçonnons pas. M. Doriot a dit hier que ce serait, selon lui, la guerre des gaz. Il est resté encore au-dessous de la vérité.

« Un fait domine tout, c'est qu'il est actuellement impossible, en l'état de la technique, d'arrêter une escadrille de nuit qui, à haute altitude, viendrait bombarder une ville...

« Il n'existe aucune puissance qui soit dans la situation de pouvoir empêcher un bombardement par avions de son territoire, quelle que soit sa propre puissance aérienne.

« Voilà le fait nouveau qu'apporte l'aéronautique...

« Notre véritable intérêt et notre véritable but sont de nous défendre. Quelle que soit la puissance aérienne de nos voisins les plus agités, quelle que soit la puissance aérienne des Etats-Unis, dont il ne faut pas douter, nous aurons toujours, avec notre aviation puissante une poigne de fer nous permettant de menacer chez lui, celui qui nous aura menacés le premier chez nous. On ne nous attaquera pas si nous sommes capables de rendre la monnaie de sa pièce à celui qui nous aura attaqués. Voilà pourquoi l'aviation crée dans la science militaire un état de choses absolument nouveau qui ne s'était jamais vu au cours des siècles.

Dans un article paru dans la revue italienne « Rivista Aeronautica » et que commente le journal « Les Ailes » dans ses hebdomadaires de février 29, le général Douhet, de l'aviation italienne, prétend qu'avec les bombes toxiques aujourd'hui réalisées, il est possible de rendre « no man's land » une zone de cent kilomètres adjacente à toute frontière en y déterminant une centaine de centres vitaux de un kilomètre carré environ qui seraient bombardés par des bombes à gaz à raison d'une vingtaine de centres par jour. La zone « no man's land » serait ainsi interdite même aux armées.

Enfin, dans son article de 1927 déjà cité, le général Niessel cite des extraits d'un rapport présenté en août 1924 à la Société des Nations par une de ses commissions d'étude : « Pas de difficultés techniques à ce que des bombes de grande dimension, remplies de gaz toxiques, soient jetées par l'aviation sur des centres indispensables à la vie politique ou économique du pays ennemi. Le véritable danger, danger de mort pour une nation, serait de s'endormir confiante en des conventions internationales pour se réveiller sans protection devant une arme nouvelle. Il paraît à la Commission, essentiel que les peuples sachent quelle terrible menace est ainsi suspendue sur eux... ».

Et le général Niessel ajoute :

« Les effets moraux d'un bombardement et même les chances d'effets matériels, sont en effet les plus grands au début, sur un adversaire surpris et insuffisamment ou pas organisé. »

« Autorités et populations doivent être instruites à l'avance. Au Japon, on a envisagé la possibilité d'exécuter dès le temps de paix, de véritables manœuvres de protection de la population

contre les bombardements aériens. En Russie, une association puissante, l'Aviakim (aviation et chimie), a organisé à titre d'expérience dans plusieurs villes des « détachements chimiques » chargés d'enseigner à la population civile les procédés d'attaque par les gaz et les moyens de défense à y opposer, et se propose d'en organiser dans toute la zone frontière susceptible d'être bombardée... »

Or M. Doriot (*Journal Officiel* du 8-12-28, p. 3409), affirme que les Etats-Unis ont dépensé trois millions et demi de dollars de 1921 à 1925 pour le Chemical Warfare service, que le Japon a rayé de son budget les dépenses de quatre divisions terrestres pour les attribuer à l'aviation et aux gaz, que l'Angleterre augmente chaque année les crédits pour les gaz : en 1923, 80.000 livres sterling, en 1925, 273.000 livres sterling, en 1928, plus encore, que l'Italie occupe plus de deux cents officiers dans ses services chimiques militaires... que la Russie suit le développement industriel de tous les pays et n'entend pas rester en arrière dans ce domaine.

Enfin, pour donner de ce déchaînement de puissance aérienne une dernière note, nous invoquerons la haute autorité de nos juristes, dont se fait l'écho M. André Henry-Couannier, professeur de Droit aérien aux Hautes Etudes internationales, dans son remarquable ouvrage sur les « Eléments créateurs du Droit aérien » (p. 186, 209, 211, 212) :

« Au début de la guerre, tous les belligérants réunis ne disposaient que de quelques centaines d'avions. A l'armistice, ils étaient en mesure d'en construire plus de 150.000 par an.

« Nous pouvons, en partant de ces chiffres certains, prévoir ce que serait l'importance minima des moyens mis par l'aéronautique à la disposition des belligérants au cas d'une nouvelle conflagration : des avions pouvant s'élever dans toute l'étendue de l'atmosphère respirable et volant plus de mille kilomètres sans atterrir, c'est-à-dire des engins de destruction ne pouvant être dominés et susceptibles de traverser la France entière sans toucher terre. Leur nombre dépendrait uniquement de l'effort de fabrication, mais il serait de quelques centaines de mille en cas d'hostilités prolongées. La limite de ce nombre ne sera plus imposée par des difficultés techniques, elle sera uniquement en fonction

du nombre d'aviateurs disponibles. Telle est la situation devant laquelle il faut maintenant que le juriste se place lorsqu'il envisage la locomotion aérienne en temps de guerre. Elle est angoissante.....

« De quoi demain sera-t-il fait ? Sans doute le nombre des aéronefs s'est restreint depuis l'armistice, car ce sont de fragiles engins que l'inactivité détruit. Mais s'ils sont fragiles, ils sont aussi bien aisés à construire. Et la technique aéronautique poursuit ses progrès inlassablement. Les aéronefs militaires de demain porteront des tonnes d'explosifs à des vitesses inouïes. Toutes les grandes nations rivalisent d'empressement pour s'assurer en cas de danger des flottes aériennes puissantes. Celles dont les constructions aéronautiques sont provisoirement entravées pourront, en cas de conflit, acheter des flottes aériennes à l'étranger, rien n'étant plus aisé que de livrer des aéronefs par la voie des airs d'un bout à l'autre du continent. Cet engin nouveau qui domine tout, qui peut tout détruire, qui est presque insaisissable, serait le roi de la guerre, le jour où l'imprévoyance ou la brutalité d'un gouvernement déchaînerait un nouveau conflit.

« Que peut le juriste en présence d'une semblable éventualité?

« L'aéronef est le plus brutal et le plus aveugle des engins guerriers. Sa puissance n'a pas de limite. Il peut n'être qu'un point au haut des nuées et lancer la foudre à dix lieues au-dessous de lui. Il met en péril le territoire tout entier. Voilà l'évidence à laquelle on doit se plier.

« Nous arrivons donc à cette conclusion qu'il serait désirable de supprimer l'emploi de l'aéronef en cas de guerre. Mais cette conclusion ne nous avance guère, car elle provoque malheureusement une question immédiate à laquelle nous ne pouvons répondre affirmativement : l'aéronef peut-il être supprimé ? Peut-on fermant les yeux à tous les avantages qu'il procure pour l'aisance des communications rapides en temps de paix, faisant son deuil de la conquête de l'espace qui donne à l'homme tant de fierté — peut-on, par raison supérieure d'humanité l'empêcher de naître en temps de paix pour n'avoir pas à redouter son intervention en temps de guerre ? Peine perdue. Rien n'est plus aisé à construire qu'un avion. L'assemblage de quelques longérons et de quelques toiles dans un atelier quelconque permettra

l'envol d'un pilote au lendemain d'une déclaration de guerre. Ce serait se leurrer étrangement et par suite, mettre sa patrie en danger, que de défendre une utopie de cette espèce.

Peut-on empêcher l'aéronef de combattre ? Mais il faut alors l'attaquer dans son élément même, et c'est ouvrir soi-même la guerre dans les airs.

A cette situation, point de remède possible, en dehors des arguments dont on peut user pour gagner le monde à l'idée de paix, et à celle d'arbitrage en cas de difficultés. Faire le procès de la guerre aérienne, c'est faire celui de la guerre elle-même, et ce n'est pas le lieu de nous y arrêter, malgré le vif intérêt qu'il présente. Mais tant qu'il y aura des guerres, l'aéronautique y jouera désormais le premier rôle, et la population pacifique se trouvera complètement exposée à ses coups. Il vaut mieux reconnaître cette situation dans l'espoir qu'elle aidera les Etats à se tourner davantage vers l'arbitrage par crainte des horreurs d'une guerre qui ne respectera rien... »

Quelque impressionné que l'on soit à la suite d'une lecture si révélatrice, n'est-il pas un devoir pour toute nation exposée à voir un voisin violer les traités et les règles élémentaires d'humanité — l'histoire de la dernière guerre n'en a-t-elle pas apporté des exemples retentissants ? — n'est-il pas un devoir élémentaire que de se prémunir contre toute agression subite, en forgeant, dès le temps de paix, l'arme de riposte prête à rendre coup pour coup à l'assaillant et dont la seule existence arrêtera peut-être ce dernier dans ses desseins criminels ?

Voici ce que dit M. Henry Couannier des représailles (même volume, p. 208) :

« De même que, en présence d'une injustice flagrante, le désir de vengeance prend naissance, l'attaque des populations pacifiques a provoqué des représailles. Au cours de la guerre de 1914, de nombreux bombardements aériens ont été effectués uniquement comme manifestations vengeresses. Les autorités militaires ont maintes fois officiellement annoncé dans leurs communiqués qu'elles s'étaient livrées à des opérations ayant cette cause et cet objet. Ici, nous sortons entièrement du droit de la guerre, la représaille atteignant généralement d'autres personnes que le vrai coupable. Il est impossible de ne pas regretter que l'on ait usé de ce moyen barbare. La seule explication peut se

trouver dans le désir d'éviter des maux pires en usant de celui-là. Si l'on a affaire à un ennemi dépourvu de moralité, et qui voit dans la grandeur morale de son adversaire un encouragement à se livrer sans freins aux plus vils instincts, ce dernier aura le droit de mettre fin par la terreur à ces pratiques infâmes. Par la représaille aérienne, il frappe la résistance d'un adversaire que les arguments moraux ne pourraient toucher. »

Quoi qu'il en soit, de ces opinions émanant des milieux les plus divers, dont certains peu acquis à la conception d'un ministère de l'Air, il résulte nettement :

— que l'aviation possède, techniquement parlant, les gros avions à fort tonnage et grand rayon d'action susceptibles en moyenne d'emporter six tonnes de projectiles chacun à mille kilomètres de leurs bases.

— que la chimie possède des gaz dont une parcelle infime tue de façon foudroyante et suffit à interdire pour longtemps les zones infectées.

— qu'aucune puissance ne peut à l'heure actuelle arrêter les bombardements aériens.

— Que l'on pourra certes atténuer les effets épouvantables de ces bombardements, par la D.C.A. (du moins pendant le jour), et en organisant, dès le temps de paix, la protection des populations contre les gaz, mais que cette atténuation sera fonction des moyens mis en œuvre avant le conflit et du degré d'instruction des populations et qu'en tout état de cause elle ne saurait empêcher les bombardements de porter des effets considérables susceptibles, s'ils étaient répétés, d'anéantir la capacité morale de résistance d'un pays à une agression.

— que la meilleure protection contre ces attaques réside encore dans la possession de forces redoutables d'aviation d'action lointaine susceptibles de rendre coup pour coup à l'ennemi et de lui infliger, à titre de représailles, des ripostes foudroyantes.

— que la possession, dès le temps de paix de cette force aérienne de représailles peut trouver sa justification dans le droit aérien lui-même.

Il y a donc bien dans ces constatations les éléments d'une stratégie aérienne nouvelle que les alliés ont pressentie à la fin de la guerre, en particulier les Britanniques qui se préparaient

à des interventions lointaines soit par masses, soit par raids individuels ; la création de la Division aérienne en mai 1918 dans l'Armée française participa sur une plus petite échelle de cette conception.

La question ne se discute plus aujourd'hui de la nécessité d'une flotte aérienne, véritable masse de manœuvre, dont les points les plus reculés du territoire ennemi ou les flottes les plus éloignées seraient justiciables.

Cette véritable armée aérienne, distincte des aéronautiques appelées à la coopération étroite avec les armées de terre et de mer, et susceptible de les renforcer en cas de besoin, aurait en cas de conflit, un champ d'action tellement vaste, tellement différent de celui des armées de terre et de mer qu'on ne pourrait la mettre sous la dépendance de ces dernières.

Sous les ordres d'un seul chef, cette force aérienne serait essentiellement composée d'unités d'avions de bombardement gros porteurs susceptibles de se défendre eux-mêmes avantageusement contre toute attaque aérienne, ainsi que d'unités d'avions de chasse appelés à escorter, pour mieux la protéger, l'opération de bombardement en certains passages délicats et surtout à chercher la bataille aérienne contre l'aviation de chasse ennemie qui, alertée par son service de guet, aurait pris l'air pour défendre aux bombardiers l'accès des points sensibles menacés.

Normalement cette armée aérienne spéciale aurait son action distincte, et recevrait comme les autres armées, les ordres du Gouvernement, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un Chef unique, commandant les forces nationales, ainsi que nous aurons l'occasion de l'étudier dans notre deuxième partie.

Aux détracteurs de cette conception qui appartiennent presque tous aux organes du Haut Commandement dans les Armées de terre et de mer, nous ferons seulement ressortir que le gouvernement ne manquera pas d'attribuer à cette armée spéciale de l'Air des objectifs tenant compte le plus largement des besoins de l'Armée et de la Marine, et que, essentiellement mobile elle fera l'appoint de la bataille, tantôt sur mer, tantôt sur terre.

Que s'est-il passé, en effet, au cours du dernier conflit ? Les flottes maritimes des belligérants eurent une action limitée, en particulier la flotte française. Aussi, dès octobre 1914, le gouver-

nement mettait-il la plupart des escadrilles d'aviation maritime à la disposition du Grand Quartier et, en 1915, certaines constituaient le groupe de bombardement de Bréguet-Michelin à Malzéville, tandis que les Iles Britanniques faisaient, elles aussi, participer leur aviation maritime aux opérations de l'Armée de terre et que les raids de bombardements lointains étaient spécialement réservés aux avions des flight maritimes.

Le prochain conflit nous remettra-il aux prises avec nos anciens ennemis ? Il est prudent de le prévoir, mais beaucoup de bons esprits inclinent à penser qu'actuellement l'axe des conflations possibles se déplace vers l'Ouest, l'Atlantique et le Pacifique; d'autres enfin émus par les campagnes d'une presse méditerranéenne, souvent hostile à la France et directement inspirée par des gouvernements forts, envisagent que nous ayons un jour à interdire l'accès de nos montagnes frontalières.

Dans ces différents cas, quelle sera l'activité de nos armées de terre piétinant dans les montagnes ou s'épuisant dans la constitution de nouveaux camps de Boulogne? Justifiera-t-elle l'emploi d'une aviation puissante et nombreuse ? Les destinées du pays ne se joueront-elles pas tout autant et peut-être davantage sur mer et dans les airs ? Et si nous maintenons à l'armée de terre l'intégralité de son aviation de coopération, la tournure des hostilités n'imposera-t-elle pas l'action intensive de notre armée aérienne spéciale ? La guerre ne consistera-t-elle pas, pendant que les armées au sol se neutraliseront, à prendre uniquement à partie les centres vitaux politiques et économiques de l'ennemi, ainsi que ses flottes, bases maritimes et arsenaux ?

Et comme conclusion de notre examen sur l'état de nos aviations militaires, nous arrivons bien à la nécessité, d'une part, de détruire les cloisons étanches des différents départements qui étiaient leurs aviations, et, d'autre part, de la constitution d'une force aérienne spéciale d'action lointaine, partant à la création inéluctable d'une Armée de l'Air comprenant l'aviation de coopération et cette force aérienne spéciale.

CHAPITRE VI

Nécessité d'un Ministère de l'Air

D'une part, nécessité d'une Armée de l'Air, d'autre part, unité de technique et solidarité intime des aviations commerciale et militaire, enfin, obligation absolue de mettre un terme aux conflits d'attribution ainsi qu'à l'impossibilité totale de déterminer les responsabilités entre les différents chefs d'aviation et le Département auquel étaient rattachés les services techniques, ont appelé impérativement l'avènement d'un Ministre de l'Air, arbitre suprême, seul responsable, groupant tous les intérêts aéronautiques, assurant avec continuité et ensemble l'utilisation pour différentes fins de cet outil-enfant qu'est l'aviation et dont la maturité s'éloigne sans cesse, comme si les ressources du domaine aérien étaient illimitées.

Est-il nécessaire d'insister pour démontrer les avantages énormes qui résultent de la suppression de toute cloison étanche entre l'aéronautique marchande et les différentes aviations militaires ?

L'infrastructure du territoire, aérodromes et leurs installations (T.S.F., balisage, etc.) implique la collaboration constante des différentes aviations appelées à les utiliser au même titre. N'est-il pas décevant de voir sur un aérodrome mixte les hangars en ciment armé de l'aviation civile s'édifier beaucoup plus tôt ou beaucoup plus tard que ceux de l'aviation militaire, le devis des travaux exigeant un temps toujours très long pour son acceptation par les intéressés ressortissant de différents départements ? des postes T.S.F. faire double emploi parce que l'un est civil, l'autre militaire, ou les conventions nécessiter plus de dix-huit mois pour régler l'utilisation réciproque par plusieurs départements de leurs stations radiotélégraphiques respectives ?

Est-il admissible de voir se terminer obligatoirement par des

atermoiements et des compromis les négociations engagées par le service civil de la navigation aérienne pour admettre les pilotes civils aux cours de navigation aérienne fondés par les aviations militaires et cela de très bonne foi, du fait de la faiblesse des moyens mis en œuvre et par suite de toutes les difficultés administratives ou autres résultant de la séparation des différentes aviations réparties entre plusieurs départements?

Non seulement les questions d'organisation générale, d'infrastructure et les services techniques doivent respectivement être organisées et fonctionner pour l'ensemble de l'aviation conformément à un programme général exécuté sous une direction unique, mais la formation du personnel navigant et non navigant nécessite des mesures d'ensemble et une interpénétration parfaite des différentes aviations.

Nous avons vu que jusqu'ici l'aviation commerciale recrutait ses pilotes dans les pilotes militaires libérés de leurs obligations et formés par l'Armée, de même pour beaucoup de mécaniciens d'avions.

Il est indispensable que l'aviation de la défense nationale dont les besoins à la mobilisation exigent plusieurs milliers de pilotes et de mécaniciens, ainsi qu'un nombre élevé de navigateurs, prenne à son compte la formation des pilotes, navigateurs et mécaniciens de l'aviation civile, formation trop onéreuse pour pouvoir être supportée par les Compagnies de navigation. Bien entendu, conditions d'aptitude et programmes d'instruction seront déterminés par le ministre de l'Air après entente des intéressés; l'accord doit en être facile, les besoins à satisfaire étant essentiellement les mêmes; mais il est évident que le fonctionnement des écoles pourra être contrôlé suivant des modalités à établir par les différents organes intéressés, en vue de s'assurer de la qualité de l'enseignement.

Il est indispensable à ce sujet que soit largement développée l'Ecole de navigation de Brest et que l'ensemble de l'aviation de la défense nationale soit doté d'un corps de mécaniciens avec ses cadres autonomes, analogue à celui des mécaniciens de la Marine et dont l'aviation militaire a d'ailleurs réalisé approximativement l'esprit avec l'institution du brevet supérieur de mécanicien d'aéronautique et celle des officiers d'administration contrôleurs de matériel d'aéronautique.

La France n'est ni assez riche en argent, ni assez riche en personnel instructeur et même élève pour s'offrir le luxe de trois écoles : militaire, maritime et civile ou même de deux écoles civile et militaire si l'Aviation de la défense nationale s'alimente dans des écoles communes.

Dans un autre ordre d'idées, nous avons vu que la condition du progrès résidait dans le renouvellement fréquent de matériel avion bien étudié. Ce renouvellement qui pose pour les Compagnies de Navigation une question de vie ou de mort amènera le déclassement au bout de deux ou trois années de service intensif d'avions fatigués, mais encore bons; n'y aura-t-il pas intérêt à les utiliser sur des lignes spéciales exploitées par l'Etat, comme celles d'intérêt purement politique au trafic réduit, ou sur des lignes de création récente, par exemple lignes postales de l'intérieur, avec faibles surtaxes ou sans surtaxes destinées à former le goût du public pour ce genre de locomotion et à lui en donner l'habitude jusqu'au jour où le besoin étant né, le trafic deviendra suffisamment important pour rémunérer une entreprise civile? Or, cette forme d'exploitation par l'Etat ne peut-elle être assurée à moindres frais par certains équipages militaires qui s'entraîneront ainsi à la navigation de nuit comme de jour sur des itinéraires de difficultés variées?

Tel est en tout cas l'exemple que nous ont donné les Etats-Unis et l'Angleterre.

Enfin, ainsi que nous l'avons vu, sans nuire à ses propres missions, notre aviation militaire d'outre-mer doit pouvoir satisfaire notre politique d'expansion et de civilisation sous toutes ses formes : médicale, postale, économique, administrative.

Nul doute que seule, la centralisation dans une même main de toutes nos aviations puisse permettre une telle organisation avec le meilleur rendement.

CHAPITRE VII

Conseils supérieurs de l'Air et de la Défense Nationale

Conseil supérieur de l'Air.

En étudiant au chapitre V l'Armée de l'Air, nous proclamions que lourde serait la tâche du chef de l'Armée de l'Air et qu'il lui serait indispensable de s'entourer des avis d'un Conseil Supérieur de l'Air.

Or, le chef de cette Armée c'est le ministre de l'Air et le rôle du Conseil supérieur de l'Air devra s'étendre à l'ensemble de l'Aéronautique.

Ce rôle consistera essentiellement à réunir tous les éléments nécessaires pour permettre au Chef de prendre en toute connaissance de cause; les décisions, ainsi qu'à suivre l'exécution de ces décisions et leurs effets.

Le Conseil pourrait avoir une composition différente, c'est-à-dire plus ou moins large, suivant le sujet de ses délibérations. D'une façon générale, il devrait comprendre les représentants des différentes aviations et ceux de tous les départements utilisant l'aéronautique, ceux des associations groupant les intérêts de l'industrie aéronautique, comme ceux des Compagnies de Navigation.

Pour certaines délibérations, il devrait obligatoirement s'adjoindre des représentants de l'enseignement aéronautique, des associations d'aéronautique reconnues d'utilité publique, des compagnies de transport ferroviaires et maritimes, des chambres de commerce.

Le ministre de l'Air serait obligatoirement tenu de soumettre les projets de lois aux délibérations du Conseil et d'en insérer l'avis motivé dans l'exposé des motifs, en particulier les projets de budget.

Il serait également astreint à le consulter pour tous règlements et accords internationaux et pour les concessions ou contrats des Compagnies de navigation.

L'aide aux inventeurs, l'encouragement à l'aviation privée entreraient dans les principales attributions de ce Conseil.

Conseil supérieur de la défense nationale.

Etant donné le rôle de plus en plus important de l'Aéronautique dans la préparation et l'exécution de la Défense nationale, le ministre de l'Air entrerait de plein droit dans la composition de ce Conseil (c'est ce qui s'est effectivement passé; nous aurons l'occasion de développer cette question dans notre seconde partie).

Les principes militant pour l'adoption sans retard d'un Ministère de l'Air englobant toutes les aviations sont ainsi dégagés; il nous reste, pour compléter cette étude, à examiner l'organisation administrative des Pouvoirs publics en matière aéronautique.

Mais auparavant, il ne sera peut-être pas inutile de dissiper toute équivoque sur la nécessité de posséder une aviation purement commerciale, soustraite en elle-même à toute préoccupation d'ordre militaire.

CHAPITRE VIII

L'aviation commerciale peut-elle être une aviation militaire déguisée ?

Nous avons posé le principe de l'unité technique et de la solidarité intime entre l'aviation civile et les aviations militaires.

Il en est bien ressorti que l'aviation civile pouvait demander certains types d'avions dont les caractéristiques répondaient également aux exigences de certaines spécialités de l'aviation militaire; la chose est particulièrement vraie pour les avions de gros tonnage à grand rayon d'action.

Écoutons M. Laurent-Eynac (*Journal Officiel* du 8-12-28, page 3410) : «La vérité c'est que le problème de l'aviation militaire à grand tonnage et à grand rayon d'action pose les mêmes principes que le matériel de l'aéronautique marchande...

« Ce sont les mêmes principes qu'il faut appliquer, sans qu'il s'agisse des mêmes matériels.

« L'Allemagne a actuellement développé toute une politique d'aéronautique marchande dans le sens commercial. Au point de vue de son programme, elle a réalisé un matériel de gros tonnage. Mais il est évident que les principes de ces appareils, leurs dessins, les formules générales qui ont présidé à leur conception, pourraient sans doute être demain transposés dans l'ordre militaire et qu'en outre cette politique permet d'entretenir l'éducation technique de tout un monde d'ingénieurs et d'ouvriers. »

Le colonel Brocard (*Journal Officiel* du 8-12-28, page 3412) :

« Nous n'avons aucun intérêt à utiliser nos avions commerciaux pour des fins de guerre et surtout pour des missions de bombardement. Nous ferions ainsi l'incroyable bêtise d'affaiblir exprès des avions commerciaux pour les utiliser en temps de guerre, alors que nous avons toute liberté de construire des

avions de bombardement qui sont infiniment supérieurs puisqu'ils sont faits dans ce but.

« Au contraire, les Allemands qui, d'après le traité de paix, ne peuvent pas avoir d'aviation militaire, ont un intérêt que je comprends, puisqu'ils ont des préoccupations militaires, et je n'ose même pas les désapprouver, à faire des avions commerciaux dont le rendement commercial n'atteint pas le maximum et qui sont instantanément prêts à remplir une mission de guerre.

« Mais n'oubliez pas que, pour faire cela, il faut diminuer la vitesse d'un avion, il faut augmenter son fuselage dans tous les sens, il faut diminuer son plafond et il faut le rendre infiniment plus vulnérable.

« Si j'avais l'honneur de diriger des pilotes ayant à lutter contre une aviation commerciale transformée ainsi, ce serait une affaire magnifique : se battre contre des avions dont la vitesse serait diminuée de 20 ou 30 p. 100, alors que notre supériorité de vitesse est basée quelquefois sur des différences de performances minima!

« La transformation de nos avions commerciaux serait une mauvaise affaire à tous points de vue. »

Le général Hirschauer (*Journal Officiel* du 22-12-28), page 1423) :

« Aujourd'hui, quels sont les rayons d'action des grands avions commerciaux (allemands), sur lesquels évidemment seront calqués les avions bombardiers? Les rayons d'action des avions commerciaux atteignent 1.500 ou 2.000 kilomètres. En remplaçant une quantité d'essence par un poids équivalent de projectiles, on diminuerait le rayon d'action, mais un parcours possible de 1.000 à 2.000 kilomètres donne un rayon d'action de 500 ou 600 kilomètres.

« Voyez sur la carte de France où passe cette ligne à 600 kilomètres de la frontière. Et comme les rayons d'action ne feront que croître, il faut une armée intérieure de défense aérienne ».

Enfin, M. Pierre Faure, dans un article de la *Revue des Deux Mondes* du 15-2-29, expose nettement son appréhension de la puissance formidable de guerre acquise par l'Allemagne en dé-

veloppant son aviation commerciale. Il cite la dernière production de Junker, le J. 38, à Dessau, une merveille technique, dont les moteurs (4 moteurs de 750 CV) sont noyés dans les ailes, accessibles en vol et utilisent l'huile lourde; ils possèdent des hélices distantes de 1 m. 50 du bord d'attaque et qui leur sont reliés par des arbres de transmission de deux mètres de longueur; une large place est aménagée pour assurer le confort et l'organisation parfaite du poste de pilotage.

Ainsi conçu, un tel avion peut braver intempéries et pannes : sur les quatre moteurs, trois seulement fonctionnent, l'autre est de secours, puis ils peuvent tous être réparés en vol.

Avec une charge utile de dix tonnes de bombes, son rayon d'action est de 1.000 kilomètres; pour une intervention sur mer, il peut emporter cinq torpilles de 200 kilos. Quel poids de gaz ne peut-il prendre à bord ?

Enfin à la suite du Salon aéronautique international de Berlin en 1928, les revues étrangères, en particulier la revue anglaise *Flight* ont marqué leur frayeur des réalisations techniques nouvelles offertes par les avions commerciaux allemands sur certains fuselages desquels on peut distinguer la partie arrondie, toute préparée, où seraient installées en cas de guerre les tourelles de mitrailleuses.

Quoi qu'il en soit, la Société des Nations a proclamé que les programmes et les matériels des aviations marchandes devaient se dérouler en dehors de l'orbite des préoccupations militaires.

De plus, les congrès aéronautiques internationaux, en particulier celui de Bruxelles, ont nettement posé en principe cette indépendance absolue des matériels d'aviation commerciale et militaire.

Une chose est certaine et ressort bien de l'étude à laquelle nous avons procédé : dans tout pays dont les intentions sont pures et dont les armements correspondent à ses engagements internationaux, se font ouvertement, une aviation commerciale malgré l'identité des caractéristiques de certains appareils, ne peut fournir de secours en avions et équipages à l'aviation militaire :

1° Le seul but des Compagnies de navigation est de faire des bénéfices; leur imposer des servitudes serait vouloir s'éterniser dans la politique des subventions;

2° l'aviation commerciale utilise, surtout actuellement, un nombre infime d'avions par rapport à celui des avions militaires (250 au plus contre plus de 2.000 avions); elle n'en utilisera que le moins possible puisque nous avons vu que la première condition de viabilité des Compagnies était d'avoir des avions sûrs et robustes, en aussi petit nombre que possible et soumis à un service intensif afin de pouvoir procéder à un renouvellement fréquent de la flotte par des appareils techniquement supérieurs;

3° lorsque l'aviation commerciale sera profondément entrée dans les mœurs tant au point de vue postal que messageries et transport de passagers, elle devra continuer à assurer son service en temps de guerre, comme les chemins de fer; peut-être même le commandement en aura-t-il besoin à ce titre et la renforcera-t-il pour des transports spéciaux à la Défense nationale.

Il est par contre évident que le développement de l'aviation commerciale est indirectement précieux pour la mise éventuelle de la Nation sur pied de guerre; en effet, il doit procurer un potentiel industriel : rationalisation de l'industrie aéronautique, standardisation, interchangeabilité des pièces entre les divers types d'une même maison, réalisation de l'outillage permettant de passer rapidement d'un type déterminé à une série importante du même type. Il dote le pays d'une infrastructure complète; il crée le sens de l'air du pays, générateur d'une aviation de sport active aux pilotes de plus en plus nombreux et entraînés.

Quant à l'Allemagne, la presse mondiale l'a bien exprimé, avec ses cinq cents avions commerciaux naviguant presque tous sur des itinéraires intérieurs, très courts, injustifiables du point de vue rendement commercial parce que reliant deux points déjà réunis dans d'excellentes conditions par l'auto et le chemin de fer, elle n'a eu en vue que la possibilité de disposer instantanément d'une flotte aérienne de guerre prête à annihiler un adversaire avant toute déclaration de guerre et surtout la création dans la nation d'un potentiel aérien de guerre inimaginable (outillage industriel — mobilisation industrielle — rationalisation — normalisation — standardisation — techniciens — pilotes — diffusion extrême du « sens de l'air » dans toutes les classes de la nation — travaux de laboratoire — gaz). Son

potentiel de guerre, sa flotte commerciale instantanément transformable et en excédent des besoins ainsi que ses approvisionnements d'appareils de guerre constitués dès maintenant en pays étrangers, font actuellement de l'Allemagne la première puissance d'aviation militaire.

Voici, pour confirmer cette conclusion, l'expression d'une opinion basée sur une enquête toute récente en Allemagne même.

Dans sa brochure sur l'Aviation allemande, publiée en 1929 au retour d'un voyage d'études en Allemagne, le Comité français de Propagande aéronautique, relate fortement son opinion sur le camouflage de l'Aviation commerciale allemande (page 7 et suivantes) :

« Impression générale d'activité et de foi en l'avenir de l'aviation ».

On sent la volonté tenace de conquérir le marché aéronautique mondial par les moyens économiques, comme on l'a cherché avant la guerre au moyen de la marine, et la Lufthansa, au nom déjà symbolique, a pris comme devise celle de la vieille hanse « Unser Feld ist die Welt » : l'univers est notre champ d'action.

Trois appareils dominaient l'exposition aéronautique de Berlin, d'octobre 1928 : le Rohrbach Romar, le Dornier Superwal et le Junker G-31. Trois appareils entièrement métalliques, de conceptions différentes et tous trois uniques en leur genre.

Le Rohrbach pèse 19 tonnes, a un rayon d'action de 4.000 kilomètres et a de quoi semer la panique dans une population civile.

CAMOUFLAGE? Idée simpliste sur laquelle s'hypnotisent certains et qui dispense d'aller plus au fond des choses.

Aux visiteurs de Junker et Rohrbach, on ne se gêne pas pour dire que les appareils militaires du même type sont construits à l'Etranger.

La vérité, c'est que la construction métallique employée uniformément en Allemagne, permet la création d'un outillage qui ne peut que faciliter la mobilisation industrielle.

Grâce à la construction métallique, le constructeur peut se spécialiser dans un type déterminé, constamment à jour, perfectionné et amélioré sans cesse, d'année en année, pas à pas, type à type. Le constructeur allemand étudie surtout l'outillage ca-

pable de passer rapidement d'un type déterminé à une série importante du même type.

Conséquence : création d'une immense réserve de « possibilités » permettant d'évoluer en quelques jours d'une fabrication d'avions de paix à une fabrication d'avions de guerre.

Là est le « camouflage »... Mais peut-on l'empêcher? Et qui nous empêche d'en faire autant?

Les Français, trop inventifs, sautent d'une idée à l'autre sans se rendre compte que les réalisations patientes, méthodiques, continues des Rohrbach et des Dornier risquent de leur fermer peu à peu le marché de l'étranger.

Partout l'on trouve des usines moins vastes que les nôtres, des laboratoires moins bien outillés que ceux de notre Service Technique qui manquent de personnel faute de crédits. Mais ce qui fait la différence, c'est que l'on trouve ces laboratoires dans les usines même et que Rohrbach occupe 50 ingénieurs pour 500 ouvriers et Dornier 200 ingénieurs...

Enfin, disons-le franchement, les constructeurs allemands se sentent soutenus par l'ensemble du peuple allemand et par l'économie allemande. Le financier allemand, comme l'américain, sait faire crédit au constructeur et prévoir des programmes à longue échéance.

Le fonctionnement du réseau allemand est analogue au système français; les subventions sont du même ordre et seule l'Amérique, à ce point de vue, donne un exemple d'économie dans les transports aériens.

L'Allemagne s'est haussée, de par le Traité de Versailles, à la conception d'une armée aérienne offensive avec des avions gros porteurs en même temps qu'elle s'organisait territorialement par la création de son réseau intérieur et de ses nombreuses bases d'avions et de ravitaillement.

Ce trafic aérien qui rayonne sur toute l'Allemagne et embrasse les plus petites localités, est national dans le meilleur sens du mot. Grâce à lui, le peuple allemand a acquis le sens de d'air.

L'Allemagne vient de nous montrer le résultat de dix patientes années d'efforts.

Toutes les nations cherchent à créer de puissantes flottes aériennes militaires. L'Allemagne a les mains libres maintenant

et peut employer son énergie et ses moyens à développer son aviation civile et à établir ses lignes de transport.

Cette aviation civile puissante qu'elle a su créer, les craintes qu'elle inspire, montrent à l'évidence qu'une flotte aérienne commerciale, composée d'avions modernes, peut être aussi redoutable qu'une flotte militaire composée d'avions caducs, non pas tant par son importance actuelle que par les possibilités qu'elle renferme.

La qualité de cette flotte dépend surtout d'un certain nombre de conditions, de bases techniques, que l'Aéronautique allemande possède grâce à ses études de laboratoires, à ses essais systématiques et surtout à la continuité dans ses réalisations... ».

DEUXIÈME PARTIE

**Organisation en France et à l'Étranger
des pouvoirs publics en matière d'aéronautique**



**Le Ministère de l'Air
étape vers un Ministère de Défense Nationale**

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Historique de l'organisation en France des Pouvoirs publics en matière d'Aéronautique

Les premières manifestations de l'aviation ont été d'ordre sportif; ses premières utilisations ont été militaires.

Née en 1905, alors que l'aérostation se développait en pleine ère de réalisation, l'aviation progressa si rapidement qu'en 1909, après la traversée de la Manche par Blériot, le ministre de la Guerre créa à Vincennes un établissement d'aviation militaire rattaché à l'Artillerie, puis au Génie et qu'en 1910, les pilotes militaires firent merveille au cours des manœuvres de Picardie (12-18 septembre). La révélation de son utilité fut si grande qu'en octobre 1910 était créée au Ministère de la Guerre une Inspection permanente de l'Aéronautique militaire, englobant aviation et aérostation.

La loi du 29 mars 1912 organise l'aéronautique militaire qu'elle place sous les ordres de l'inspecteur permanent; les pilotes sont recrutés dans la Marine et dans les différentes armes de l'Armée de terre; ils servent en position de détachés (1) dans les unités du Génie qui possèdent déjà les aérostiers.

L'aviation militaire se développe ainsi sous le gouvernement de M. Millerand, ministre de la Guerre, qui dispose comme inspecteurs de l'Aéronautique, des généraux Roques, puis Hirschauer.

(1) Cette situation du personnel subsistera pour l'armée de terre jusqu'en décembre 1922, où fut votée la loi provisoire créant l'arme de l'aéronautique militaire.

En avril 1913, est créée au Ministère de la Guerre la Direction de l'Aéronautique militaire (12^e Direction confiée au général Bernard), organe administratif qui se superpose à l'Inspection permanente, organe tactique.

Trois mois après, le ministre de la Marine institue le Service de l'Aéronautique maritime et crée deux centres d'aviation maritime (invention de l'hydravion en 1910 par Henri Favre qui effectue ses essais sur l'étang de Berre, premières réalisations d'hydravions en Amérique par Curtiss en 1911).

La 12^e Direction dispose alors des organes techniques créés pour l'aérostation depuis 1903 à Chalais-Meudon : le laboratoire des recherches relatives à l'aérostation militaire et l'établissement central du matériel de l'aérostation militaire.

Elle organise au sein de ce dernier le service des fabrications de l'aviation et transforme le laboratoire des recherches en Section technique de l'Aéronautique.

Enfin elle reçoit le service de la Navigation aérienne créé par décret du 6 juin 1913.

C'est dans ces conditions qu'éclate le conflit : nous avons 22 escadrilles à six avions et cinq compagnies d'aérostiers.

Le général Hirschauer devient directeur de l'Aéronautique militaire jusqu'en septembre 1915, puis il prend un commandement aux Armées. Sur le front, le commandant Barès assume au G. Q. G. la direction de l'Aéronautique des Armées du Nord et du Nord-Est.

A cette époque, un sous-secrétaire d'Etat de l'Aéronautique (M. René Besnard), est placé à la tête de la 12^e Direction.

Il est supprimé en février 1916 et le colonel d'Artillerie Régnier prend la Direction de l'Aéronautique militaire.

La nécessité se fait alors sentir de posséder un chef dont les attributions s'étendent non seulement à la zone de l'intérieur, mais à celle des Armées : le général Lyautey crée une Direction générale qu'il confie au général Duval; son existence est éphémère : elle dure 26 jours. Néanmoins, lorsqu'en mars 1917, le sous-secrétariat d'Etat est rétabli (M. Daniel Vincent, puis M. Dumesnil), ses attributions peuvent être graduellement élargies : en particulier, sous l'impulsion de M. Clémenceau, la nécessité de l'unité de commandement lui fait rattacher l'Aéro-

nautique maritime, première manifestation de l'Armée de l'Air (colonel Dhé, directeur).

Par contre, les fabrications relatives aux deux aéronautiques sont réalisées par le département de l'Armement, dont M. Loucheur est le titulaire (le colonel Dhé y assume également la direction des fabrications).

A la fin des hostilités, où ce dernier disparaît, nous possédons donc un Sous-Secrétariat d'État englobant les Aéronautiques militaire et maritime, et rattaché au département de la Guerre.

Nous avons à cette époque 322 escadrilles de 10 à 18 avions et 77 compagnies d'aérostiers.

Au début de 1919, le sous-secrétariat est à nouveau supprimé : chaque aéronautique retourne à son Ministère primitif (Guerre, Marine); elle y est démobilisée comme les autres armes ou services; les techniciens disparaissent; les stocks s'accumulent, on les liquide comme on peut; les escadrilles sont débaptisées, réduites, regroupées en formations nouvelles; les marchés en cours sont rompus moyennant de grosses indemnités; l'on jette les bases des premières organisations.

Mais l'on s'aperçoit bientôt que la dispersion des efforts conduit à l'anarchie et au gaspillage.

Afin de procurer à tous les services d'aviation : unité, méthode, programme d'ensemble, le décret du 6 juin 1919 crée au sein du ministère de la Guerre, un organe de coordination générale de l'Aéronautique (général Duval) qui absorbe la section technique de l'Aéronautique militaire et son service des fabrications. Il est chargé en conséquence de l'étude, de la réalisation, de la fabrication, de la livraison et éventuellement de la réparation des matériels aéronautiques de la Guerre, de la Marine et de l'Aviation civile naissante, cette dernière relevant du service de la Navigation aérienne, lequel fut institué en établissement autonome par décret du 7 septembre 1919.

Par décrets des 20 et 30 janvier 1920, lors de la constitution du ministère Millerand, afin de favoriser le développement de l'aviation civile, cette organisation technique complète passa avec le service de la Navigation aérienne au Ministère des Travaux publics où, avec M. Pierre-Etienne Flandin, elle fut érigée en sous-secrétariat d'Etat de l'Aéronautique et des Transports aériens.

Le décret du 25 novembre 1920 organisa l'Office national météorologique et le lui rattacha.

Et c'est ainsi que le département de la Guerre, premier utilisateur de l'aviation, fut dépouillé d'un seul coup de tous les services techniques essentiels dont il avait fait l'armature de son aéronautique.

Il est vrai que l'aviation militaire ne comprend plus alors que 127 escadrilles à huit avions, tandis que le développement de l'aviation marchande hante toutes les imaginations.

Ainsi réalisée, cette centralisation, qu'elle fût rattachée à un département ou à un autre, avait le mérite de rechercher l'économie des moyens et l'obtention d'un rendement maximum du personnel et des crédits affectés à des objets analogues dans différents ministères.

Son rôle était :

— Etudier, réaliser, réceptionner, livrer et éventuellement réparer les matériels aéronautiques de toute catégorie.

— Organiser en France et outre-mer un réseau général de communications aériennes et contrôler la navigation aérienne.

— Centraliser les questions administratives, législatives, techniques et juridiques relatives à la navigation aérienne et à son développement.

— Recueillir tous renseignements utiles sur les aéronautiques française et étrangères, les communiquer à tous départements intéressés.

— Examiner toute question d'ordre général dont la solution impliquait l'action commune ou l'accord de deux ou plusieurs départements.

— Préparer la mobilisation industrielle de l'aéronautique, suivant les instructions données par les Départements (Guerre, Marine en particulier) et d'accord avec les administrations intéressées.

L'organisation ainsi conçue comprenait donc, en résumé :

L'Administration centrale;

Le service technique de l'Aéronautique;

Le service des fabrications de l'aéronautique;

Le service de la navigation aérienne;

L'Office national météorologique.

En 1921, M. Laurent-Eynac succède à M. Flandin et reste à la tête du sous-secrétariat de l'Aéronautique et des Transports aériens jusqu'en 1926 (1).

Entre temps, les décrets des 1^{er} juillet 1921 et 17 novembre 1921 réorganisant le Conseil Supérieur de la Défense nationale créent et maintiennent au sein de ce Conseil une section d'aéronautique présidée par le sous-secrétaire d'Etat de l'Aéronautique.

En 1926, M. Poincaré monte au pouvoir, supprime le sous-secrétariat et lui substitue une simple direction générale de l'Aéronautique rattachée au département du Commerce et de l'Industrie avec les mêmes attributions que l'ancien sous-secrétariat (décret du 5 novembre 1926).

Elle comprend aussi les mêmes grands services; toutefois, service technique de l'Aéronautique et service des fabrications sont fondus en un seul service : le Service industriel et technique de l'Aéronautique afin de réaliser une économie dans l'unité de direction de ces services et aussi de permettre au même ingénieur de suivre un appareil nouveau depuis sa conception jusqu'à la livraison du matériel de série, fonctions auparavant séparées.

Enfin, à côté de la Direction générale et de ses services, ont été créées deux Commissions inter-ministérielles :

— La Commission permanente des Essais d'avions et d'hydravions nouveaux (décret du 31 décembre 1926);

— La Commission centrale des marchés de l'Aéronautique (décret du 8 février 1927).

Cette organisation subsista jusqu'au 15 septembre 1928 où fut créé le Ministère de l'Air.

(1) A vrai dire, le sous-secrétariat fut supprimé par M. Poincaré au mois d'avril 1924 et devint un simple service du Ministère des Travaux Publics ; mais il fut rétabli avec mêmes constitution et attributions en juin 1924 par M. Herriot.

CHAPITRE II

Organisation de l'Aéronautique à l'époque du Sous-Secrétariat d'État de l'Aéronautique et des Transports aériens (1920-1926).

Cinq départements ministériels se partagent alors l'Aéronautique :

La Guerre;

La Marine;

Les Colonies;

Le Commerce (Poste aérienne);

Les Travaux publics (sous-secrétariat d'Etat de l'Aéronautique et des Transports aériens comprenant l'aviation commerciale et les services généraux de l'aéronautique).

1° *Sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique* (Services généraux et Aviation commerciale) :

Il comprend :

a) l'administration centrale (Cabinet et quatre bureaux). Ces quatre bureaux sont : Progrès techniques de l'aéronautique. Renseignements sur les aéronautiques étrangères. — Commande et réception du matériel. — Aviation civile et navigation — météorologie.

b) trois services généraux :

— Le service technique de l'aéronautique, chargé de faire toutes les études pour les départements utilisateurs, d'essayer le matériel nouveau qui leur est destiné et d'acheter les prototypes.

— Le Service des fabrications de l'Aéronautique, chargé de répartir entre les constructeurs les commandes d'appareils adoptés par les divers services utilisateurs, de passer les marchés, d'assurer le contrôle de la fabrication et de la réception des appareils de série.

— L'Office national météorologique, chargé d'établir et de transmettre les renseignements météorologiques (diffusion des observations régionales à plusieurs moments de la journée, avertissement des grains, prévision du temps pour un certain nombre d'heures n'excédant pas vingt-quatre).

c) Le service de la Navigation aérienne qui administre l'aviation commerciale (réseau de lignes aériennes).

2° *L'Aéronautique militaire au Ministère de la Guerre.* — Elle est sous la dépendance de l'Etat-Major de l'Armée et comprend deux services distincts :

a) L'Inspection générale de l'Aéronautique, dont le chef, le général inspecteur, prendrait le commandement de l'Aéronautique à la mobilisation.

C'est un organe d'emploi tactique relevant directement du ministre et se tenant en liaison permanente avec l'Etat-major de l'Armée et le Conseil supérieur de la guerre.

b) La Direction de l'Aéronautique militaire (Douzième direction), organe administratif, analogue aux autres directions d'armes (Génie, cavalerie, etc...).

Elle a un cabinet et quatre bureaux.

Enfin, certains services et écoles lui sont directement rattachés :

— L'Inspection technique de l'Aéronautique qui contrôle du point de vue technique les établissements d'aéronautique et les formations, suit les essais de matériel nouveau dans celles-ci.

Le 12 juin 1925, par arrêté du Président du Conseil, ministre de la Guerre, elle a été dédoublée, en une Inspection du Matériel technique et des installations techniques de l'aéronautique militaire et une Inspection des essais pratiques et techniques de l'aéronautique militaire : cette dernière dispose, en particulier, pour ces essais :

— De la Commission d'essais pratiques de l'aviation de Villacoublay;

— De la Commission de tir et de bombardement aérien de Cazaux.

— La Direction générale du ravitaillement en matériel d'aviation qui assure le ravitaillement et stocke le matériel de guerre.

Elle dirige : 4 entrepôts spéciaux d'aviation, 4 magasins géné-

raux d'aviation; 2 stations de transit maritime (Marseille et Bordeaux).

- L'Entrepôt central du matériel de l'Aérostation militaire;
- Le Centre d'études de l'Aéronautique de Versailles;
- Les Ecoles (1) d'Istres (pilotage), Avord (observateurs), Cazaux (tir et bombardement), Bordeaux (mécaniciens), Cosne (aérostation), Montargis (Défense contre aéronefs).
- Le Service météorologique militaire (2).

3° *L'Aéronautique maritime au Ministère de la Marine.* — Elle est sous la dépendance de l'Etat-Major général de la Marine et est administrée par le Service central de l'Aéronautique maritime.

Depuis les décrets du 4 novembre 1924 et arrêté du 6 novembre 1924, ce service central comprend deux divisions :

- La Division technique et administrative pour laquelle le chef du Service central dépend directement du Ministre de la Marine.
- La Division militaire (emploi, mobilisation, etc...) pour laquelle il est placé sous les ordres directs de l'Etat-major général de la Marine.

A ce service central sont rattachés :

L'Ecole de Rochefort (pilotes, mécaniciens, observateurs, arri-meurs).

Le Centre d'études et d'expériences de Saint-Raphaël;

L'Ecole de perfectionnement de pilotage de Saint-Raphaël;

Le Centre de Hourtin (hydravions, tir);

L'Ecole militaire d'Istres (pilotes d'avions terrestres) (3);

Un Entrepôt général d'aviation à Orly;

Trois entrepôts régionaux (Rochefort, Marignane, Alger).

4° *L'Aéronautique coloniale du Ministère des Colonies.* — Elle dépend d'un bureau de la Direction des Services militaires qui s'occupe principalement de l'Aéronautique militaire (et aussi de l'aéronautique commerciale, en liaison avec le service de la Navigation aérienne).

(1) La Guerre utilisait aussi le concours d'écoles civiles de boursiers de pilotage et d'écoles civiles de mécaniciens brevetés d'aviation.

(2) Le Chef du service météorologique militaire n'était autre que le Directeur de l'Office National Météorologique.

(3) École dépendant du Ministère de la Guerre et comprenant une Section maritime.

Ce bureau est alimenté par du personnel surtout militaire détaché du Ministère de la guerre.

5° *La Poste aérienne au Ministère du Commerce.* — Elle dépend d'une section de sous-chef de bureau à la Direction de l'Exploitation postale (deuxième Bureau), qui s'occupe de l'utilisation des services aériens français et étrangers pour le transport des correspondances postales : marchés avec les Compagnies de Navigation aérienne, accords avec les offices étrangers, fixation et perception des surtaxes aériennes.

Ainsi que nous avons eu l'occasion de l'écrire dans le précédent chapitre, cette organisation comprend des utilisateurs (Guerre, Marine, Colonies, Service de la Navigation aérienne) et un organe centralisateur des commandes de matériel et des rapports avec les constructeurs : le Sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique lui-même et ses services.

Le côté original de cette organisation réside essentiellement dans ce dernier dont l'administration centrale ainsi que la plupart des établissements et services sont composés partie d'un personnel de fonctionnaires civils, partie d'un personnel militaire et marin détaché des départements de la Guerre et de la Marine (faute de posséder en nombre suffisant un personnel civil qualifié).

Depuis la loi du 13 mars 1924, portant création d'un corps civil d'Ingénieurs d'aéronautique et d'un corps civil d'ingénieurs adjoints, un certain nombre de ces fonctionnaires civils ou de ces officiers est passé dans les cadres nouveaux du corps des ingénieurs et ingénieurs adjoints.

Quel était le mécanisme des rapports entre les départements utilisateurs et le Sous-Secrétariat d'Etat, en particulier, pour les questions de matériel ?

Nous en avons déjà donné un aperçu dans la première partie en étudiant les rapports des services techniques avec les constructeurs et les utilisateurs.

Voici ce qu'en dit M. Gamard, pour le Ministère de la Guerre, dans son rapport déjà cité sur les marchés d'aviation (*J. O.* du 18 juin 1926, page 356).

« La procédure des marchés de l'aviation a été exposée en

« détail à la Commission des Marchés par le Sous-Secrétaire
« d'Etat lui-même au cours de son audition du 15 janvier der-
« nier. Il est indispensable de la reprendre brièvement; théori-
« quement, elle est la suivante :

« Le Ministre de la Guerre exprime ses desiderata dans des
« programmes que les services du Sous-Secrétariat d'Etat tra-
« duisent en formules techniques.

« Ces formules sont soumises à l'ensemble des constructeurs
« et des industriels aéronautiques qui travaillent et apportent
« des projets.

« Ces projets sont étudiés par une commission dite « Commis-
« sion d'examen des avions et moteurs nouveaux » qui fonc-
« tionne au service technique du Sous-Secrétariat d'Etat et qui
« est composée d'Ingénieurs de l'Etat ou de savants étrangers
« aux services officiels.

« Cette commission examine si les projets présentés rentrent
« dans le cadre des programmes fixés; puis elle retient certains
« projets et en écarte d'autres.

« A la suite de cet examen, le service technique du Sous-Se-
« crétariat d'Etat intervient en passant avec les constructeurs
« des projets retenus des marchés de prototypes, c'est-à-dire des
« marchés de un, deux ou trois modèles.

« Les constructeurs réalisent les prototypes, puis les remettent
« au service technique du Sous-Secrétariat qui procède aux es-
« sais de performance, aux mesures de vitesse, aux épreuves de
« résistance. Lorsqu'ils se sont affirmés conformes aux caracté-
« ristiques demandées, ces prototypes sont soumis au ministère
« de la Guerre.

« Celui-ci, depuis 1923, prolonge les essais de prototypes de-
« vant une Commission spéciale, dite Commission d'Essais pra-
« tiques militaires qui fonctionne à Villacoublay et dont le but
« est de procéder à des contre-essais destinés à préciser la valeur
« du matériel présenté au point de vue spécial de son utilisation
« militaire.

« Un avion peut en effet, réaliser des performances excellentes
« tout en étant déplorable au point de vue militaire. Il y a eu
« malheureusement des exemples.

« La Commission d'essais pratiques militaires est complétée en
« ce qui concerne le tir et le bombardement par une Commission

« sœur installée à Cazaux sur l'étang du même nom au sud d'Arcachon.

« Lorsque tous ces essais sont terminés, la douzième Direction procède à l'étude des divers dossiers établis et provoque l'avis du général inspecteur général de l'Aéronautique.

« C'est alors que le Ministre mis ainsi en possession de tous les avis possibles, décide si l'appareil sera commandé et à quel nombre d'exemplaires.

« Le Ministre de la Guerre transmet la commande au Sous-Secrétariat d'Etat qui la fait étudier par son Service des fabrications.

« Le Service des fabrications discute des prix avec les constructeurs, établit des marchés dans lesquels il insère toutes les clauses industrielles et techniques utiles.

« Après signature du constructeur les marchés sont envoyés à l'approbation du ministre de la Guerre, mais seulement pour lui permettre de s'assurer que le matériel commandé répond bien à ses besoins techniques et que la dépense entraînée par les prix prévus reste dans les limites de ses crédits.

« Après adhésion du Ministre, le marché est retourné au Sous-Secrétariat d'Etat qui l'approuve et le notifie au constructeur.

« Les appareils sont livrés au Sous-Secrétariat d'Etat pour réception et finalement transmis à la Guerre que les accepte définitivement après une épreuve de contre-réception.

« Ainsi les attributions des deux départements ministériels essentiellement différentes, apparaissent comme nettement séparées.

« S'agit-il du matériel ? La Guerre fait connaître ses desiderata au Sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique qui se charge de la fabrication.

« S'agit-il des crédits ? La Guerre les obtient du Parlement et c'est le Sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique, son agent acheteur technique qui les dépense.

« Au premier abord, ces formules sont séduisantes. Elles frappent par leur brièveté, elles ont comme une allure de spécialisation qui plaît à notre époque d'industrialisation à outrance... »

Dans la pratique, en dépit des remèdes particuliers qui purent leur être appliqués de ci de là, elles se sont révélées comme

une source de désillusions et comme portant en grande partie la responsabilité de notre crise de matériel.

Voici comment les apprécie M. Gamard, dans les conclusions de ce même rapport (*J. O.*, p. 370 et suivantes).

« ...Ainsi l'action du Ministre de la Guerre paraît pouvoir
« se faire sentir à plusieurs reprises différentes dans le proces-
« sus régulier de la fourniture d'un matériel déterminé, tout
« d'abord lors de l'établissement du programme, puis à propos
« des commandes, de la discussion des marchés et de la récep-
« tion du matériel.

« Malheureusement, dans la pratique, cette action est loin
« d'avoir l'efficacité répondant à mon exposé théorique.

« La réalisation des programmes est laissée à la bonne vo-
« lonté des industriels qui préfèrent exploiter un type déjà créé
« par eux que de s'orienter vers des recherches nouvelles (1).

« Faute d'une pression efficace les programmes ne sont pas
« satisfaits ou bien le sont avec des retards énormes. Aussi la
« Guerre est-elle souvent contrainte de s'en tenir à ses vieux
« matériels ou bien d'adapter à une fin déterminée un appareil
« étudié pour la satisfaction d'autres besoins, ainsi que cela
« a été le cas par exemple pour le bombardement de jour.

« Pour les commandes le Département de la Guerre ne choi-
« sit pas ses fournisseurs et ne possède même pas la libre déter-
« mination du matériel à commander. Le Sous-Secrétariat d'État
« ne cesse en effet d'intervenir non seulement par des sugges-
« tions en faveur du choix de tel ou tel type, mais par des solli-
« citations pressantes qui réduisent considérablement l'initia-
« tive de son collègue et qui ne sont le plus souvent justifiées
« que par la nécessité de pratiquer une politique de soutien.

« Dans l'établissement des marchés, le Département de la
« Guerre voit ses prérogatives limitées au soin de vérifier si
« les clauses techniques correspondent bien aux caractéristiques
« des commandes et si les prix consentis par le Sous-Secrétariat
« ne dépassent pas les disponibilités budgétaires.

« Il ne peut se livrer à aucune discussion de ces prix, ni
« des modalités d'exécution des marchés.

(1) Nous avons vu en détail dans notre première partie toutes les raisons à la charge et à la décharge des constructeurs qui toutes ont concouru à provoquer de leur part la mentalité et l'attitude incriminées.

« Il paie et il ne peut cependant pas fixer lui-même le prix
« qu'il paiera. Il est responsable de l'emploi de ses crédits de-
« vant le Parlement et il n'est pas maître de fixer la mesure
« dans laquelle il les emploiera.

« Il est difficile de trouver dans nos institutions un plus bel
« exemple d'irresponsabilité administrative....

« Enfin, les règles appliquées pour la réception du matériel
« sont loin de donner à la Guerre toutes les garanties que doit
« posséder normalement tout acheteur, garanties qui sont d'au-
« tant plus nécessaires qu'elles devraient suppléer à toutes cel-
« les dont nous avons constaté l'absence.

« Là encore, ce qui existe est très insuffisant. Alors que les
« prototypes sont soumis à des essais rigoureux, tant de la part
« du service des fabrications du Sous-Secrétariat d'Etat que de
« la Commission d'Essais Pratiques militaires dépendant du
« Ministère de la guerre, les appareils de série ne sont l'objet
« que d'un examen bien moins long, bien moins sévère et pres-
« que uniquement limité à la mesure de certaines performances.

« Il est anormal que les appareils de série construits en grand
« nombre par des moyens mécaniques ne subissent que des
« épreuves insignifiantes surtout au point de vue statique, par
« rapport à celles qui sont imposées aux prototypes, auxquels le
« constructeur a donné tous ses soins, qui sont établis avec des
« matériaux de choix par les ouvriers les plus habiles.

« Il est anormal aussi, que le Ministère de la Guerre, avant
« de mettre un appareil de série en service, doive accepter
« sans contestation possible les indications techniques transmi-
« ses par le Sous-Secrétariat d'Etat et ne puisse pas, à son
« tour, les mesurer scientifiquement.

« Sans ces anomalies, la funeste aventure du Farman métal-
« lique 110 ne se serait pas produite.

« Ainsi le Ministre de la Guerre, responsable de ses crédits
« devant le Parlement n'est pas le maître de les utiliser à son
« gré et ne peut s'assurer comme il le faudrait de la qualité
« du matériel qu'il reçoit. Il lui est impossible, en un mot, de
« suivre l'emploi de ses crédits, d'autant plus que ses crédits, il
« les délègue par avance au Sous-Secrétariat d'Etat, à l'occa-
« sion de chaque commande et dans la limite des cinq sixièmes
« ou même des onze douzièmes de la commande.

« Ces avances sont destinées à permettre au Sous-Secrétaire d'Etat la délivrance aux fournisseurs des acomptes prévus par les dispositions de la comptabilité publique.

« Mais ces acomptes par une trop large et véritablement abusive interprétation finissent par prendre le caractère de véritables avances sans intérêt, constituant au profit des bénéficiaires bien plus des libéralités que le prix de services faits.

« Aussi le Ministre de la Guerre est-il dans l'impossibilité de rentrer dans ses débours, en cas de malfaçons ou d'exécution incomplète d'un marché. Dès qu'une discussion s'amorce, l'inévitable question de la politique de soutien, fait pencher la balance en faveur de l'industriel et rend tout procès impossible avec une maison qu'on sera obligé de soutenir dès qu'elle aura perdu.

« Finalement, le régime actuel ne fait qu'organiser en quelque sorte une dualité d'attributions, en même temps qu'un éparpillement des responsabilités qui empêche de voir clair...»

Lacunes ou vices d'ordre technique, industriel, administratif et financier ont produit, dans cette organisation recul ou stagnation de la technique, absence de matériel moderne et correspondant aux besoins, pertes de temps, doubles emplois (1), mauvaise utilisation des crédits.

Et pourtant le principe de la centralisation au sous-secrétariat d'Etat des organes généraux et communs n'était-il pas conforme à la saine gestion des budgets aéronautiques tout en permettant la meilleure satisfaction des besoins par la mise en commun des moyens et en évitant leur concurrence auprès des constructeurs ? Si, certainement.

Mais la discordance entre le principe et les résultats ne pouvait disparaître pour sa quasi totalité qu'avec l'institution d'un Ministre de l'Air, chef responsable de toutes les aéronautiques, intéressé à leur égal et meilleur rendement.

Est-ce à dire que l'ancienne organisation du Sous-Secrétariat ne s'appliqua pas à remédier par des solutions d'espèce à chacun des maux ainsi identifiés ?

C'est ce que nous allons voir dans le prochain chapitre.

(1) Il est certain que l'existence de la Commission militaire d'essais pratiques n'a pu se justifier que par l'insuffisance du Service technique.

CHAPITRE III

Organisation de l'Aéronautique depuis la substitution en Juillet 1926 de la Direction générale de l'Aéronautique et des Transports Aériens au Sous-Secrétariat d'État de l'Aéronautique et des Transports Aériens, jusqu'à l'avènement du Ministère de l'Air, le 15 Septembre 1928.

Nous avons vu, dans l'historique de l'organisation administrative des Pouvoirs Publics en matière aéronautique que le Sous-Secrétariat d'État, rattaché au Ministère des Travaux Publics avait fait place en juillet 1926, à la Direction Générale de l'Aéronautique et des transports aériens, dépendant du Ministère du Commerce et de l'Industrie.

L'organisation des Départements utilisateurs resta approximativement la même, la Poste aérienne changeant simplement de Département, puisque les P. T. T. furent alors rattachées, elles aussi, au Ministère du Commerce et de l'Industrie.

Mais la Direction Générale de l'Aéronautique reçut, au point de vue organisation administrative, des modifications importantes si les attributions restèrent les mêmes.

L'Administration Centrale comprit neuf bureaux répartis entre :

- Une Direction Générale (avec un bureau du Secrétariat et des renseignements);
- Une Direction des Constructions aéronautiques;
- Une Direction des Voies et Communications aériennes;
- Un service du Personnel et de la Comptabilité.

En dehors de l'Administration Centrale, la Direction Générale comprit des Services Extérieurs, nouvelle dénomination des anciens services eux aussi en partie transformés.

— le Service Technique et Industriel (par fusion du service technique et du service des fabrications; voir l'Historique);

— le service de la Navigation aérienne;

— l'Office National Météorologique.

A l'Administration Centrale appartenait la décision, aux Services Extérieurs, l'exécution.

A l'intérieur de l'Administration Centrale, la Direction Générale étudiait les projets émanant des deux autres directions ainsi que du service du Personnel et de la Comptabilité, et prenait les décisions sous la haute responsabilité du Ministre du Commerce et de l'Industrie.

Mais la principale modification fut la fusion en un organe unique: le Service technique et industriel de l'ancien service technique et du service des fabrications; le nouvel organisme joignit ainsi les études et questions relatives aux prototypes à celles du contrôle des fabrications en usine, ainsi qu'à celles relatives aux matériels de série destinés aux divers Départements utilisateurs.

Enfin, et surtout, furent créées, à côté de la Direction Générale et de ses services, deux Commissions interministérielles:

— la Commission permanente des essais d'avions et d'hydravions nouveaux;

— la Commission centrale des marchés de l'Aéronautique.

*1^o Commission permanente des Essais d'avions
et d'hydravions nouveaux.*

Elle a été créée par décret du 31 décembre 1926 et comprenait:

— deux représentants de l'aéronautique militaire;

— deux représentants de l'aéronautique maritime;

— un représentant de l'aéronautique coloniale;

— trois représentants de la Direction Générale de l'Aéronautique.

Sa création avait pour but de concentrer l'autorité jusqu'alors répartie entre divers organismes procédant aux essais dans les différents Départements, d'unifier les méthodes de ces essais, partant de gagner du temps et de réaliser une économie de frais généraux.

Nous avons vu, en effet, par exemple pour le Ministère de la Guerre, qu'un prototype était essayé par le service technique mais que ces essais portant principalement sur les qualités de vol et les performances, l'Aéronautique militaire avait dû créer dans son sein la Commission d'essais de Villacoublay et celle de Cazaux pour procéder à l'expérimentation des qualités militaires d'utilisation de ces prototypes (facilités de tir, installations T. S. F., photographiques, aménagement de l'habitacle de l'observateur, champ de visibilité du pilote, etc...).

Avec cette méthode, des modifications qu'il eût été possible d'apporter aux prototypes dès le début des premiers essais, si le service technique avait pu grouper les différents essais, et si les faire, n'étaient souvent déterminées qu'à la fin des dernières expériences d'où des retards considérables.

2° Commission Centrale des Marchés de l'Aéronautique.

Elle a été créée par décret du 8 février 1927, et comprenait :

- un Conseiller d'Etat,
- deux représentants de l'Aéronautique militaire,
- deux représentants de l'Aéronautique maritime,
- deux représentants de l'Aéronautique coloniale,
- un représentant du Ministère des Finances,
- deux représentants de la Direction Générale de l'Aéronautique.

Son but était de permettre l'intervention effective des Départements utilisateurs dans tout le processus de la passation des commandes et des marchés.

Ses attributions étaient les suivantes :

Examen des projets de marchés établis par les services de la Direction Générale, discussion avec les fournisseurs, établissement du texte définitif, proposition d'approbation au Ministère du Commerce et de l'Industrie, examen des litiges nés de l'exécution des clauses des marchés, en particulier des dossiers de pénalités, avis sur toutes questions générales concernant la réglementation des marchés.

Quels furent les résultats de cette réorganisation de nos Pouvoirs Publics ?

Ils trompèrent les espérances.

D'abord, il n'y avait plus qu'un simple Directeur d'un Ministère, là où un Sous-Secrétaire d'Etat aurait dû faire place à un Ministre, entraînant ainsi diminution de poids, de puissance, d'influence, alors qu'une autorité accrue aurait dû se joindre à une clairvoyance supérieure des intérêts généraux et à une énergie inébranlable dans les décisions.

De plus, les habitudes de méfiance réciproque, de rivalité et d'esprit de maison étaient trop ancrées pour que, dans chaque Département, confiance et esprit de collaboration aient pu s'instaurer.

Enfin, les représentants des utilisateurs auprès des services techniques continuèrent à se laisser gagner rapidement par l'esprit des organes auprès desquels ils étaient détachés pour finir par épouser complètement les intérêts de ces derniers, au sein desquels ils cédaient vite à l'ambition de pouvoir un jour accéder au corps des Ingénieurs de l'Aéronautique ou à celle de trouver, chez les constructeurs, eux-mêmes, des situations industrielles d'avenir.

Malgré l'existence des nouvelles commissions, les Départements utilisateurs maintinrent dans leurs attributions primitives leurs commissions d'expériences et d'essais.

Pendant ce temps, l'Aéronautique française s'avérait incapable de sortir de l'impasse où l'enfonçait sa crise de matériel; l'opinion publique, déjà alertée par les débats parlementaires, la presse et les revues commençait à s'émouvoir de cette situation, les records d'aviation nous étaient un à un enlevés par l'étranger; Américains et Allemands triomphaient de l'Atlantique; des accidents retentissants endeuillaient le pays: Nungesser et Coli, Mounayres et Saint-Romans, Guilbaud, Cuverville et Amundsen; nos tentatives de survol transatlantique et de raids transcontinentaux finissaient par des échecs lorsque leur matériel ne les arrêtait pas dès le début ou même avant que de partir.

Le besoin d'un redressement vigoureux de notre aéronautique basé sur une modification profonde de notre organisation administrative, s'imposait de plus en plus au Pays.

Déjà, depuis très longtemps, des voix autorisées s'étaient fait entendre au Parlement et dans la Presse pour réclamer

l'unité de l'aéronautique française, la réunion des aéronautiques éparses sous une seule et même autorité, responsable et éclairée.

Dès 1919, le Général Hirschauer, rapporteur de l'Aéronautique au Sénat pour l'exercice 1920 écrivait (p. 4) :

« La situation financière générale exige impérieusement pour
« l'avenir et pour longtemps que ces dépenses (dépenses du
« budget) soient réduites au minimum. Ce résultat ne peut être
« atteint que par la centralisation complète de toutes les res-
« sources que la France peut consacrer à l'entretien et au déve-
« loppement de son aéronautique, crédits, matériel, person-
« nel... »

« La direction unique, condition indispensable des progrès
« rapides et des efforts productifs, ne peut être obtenue qu'en
« réunissant entre les mains d'un « Ministre de l'Air » les dif-
« férents services qui utilisent les engins aériens... »

Un peu plus loin, page 44, le Général ajoutait :

« Le maître de l'air sera le maître du monde.

« Mais, pour réaliser cette œuvre, il faut :

« La centralisation des efforts et des crédits;

« L'établissement d'un programme vigoureux de développe-
« ment civil, militaire, marin, colonial... de l'aviation.

« Sans aucun doute un tel programme ne peut, comme un
« programme de construction navale, être conçu en détail pour
« un grand nombre d'années; les progrès matériels sont trop
« rapides; mais les grandes lignes de ce programme doivent
« sans tarder être arrêtées sous forme législative.

« La maîtrise de l'air exige une politique de l'air. »

De 1924 à 1927, M. Henri Paté, rapporteur du budget de l'aéronautique au Palais-Bourbon, réclamait, chaque année plus impérieusement la création d'un ministère de l'Air.

Les journaux lui faisaient écho : « *Les Ailes, l'Auto, La Renaissance Politique littéraire et artistique* (année 1925), *la Chronique aéronautique de la Société d'études et d'informations économiques* (année 1925 en particulier), etc...

A toutes les raisons d'ordre financier, industriel et technique qui militaient pour ce dernier, s'ajoutait petit à petit la conception d'une stratégie nouvelle pour la Défense Nationale, et celle de la création indispensable d'une Armée de l'Air.

Dans un magistral ouvrage, déjà cité, sur la « Maîtrise de l'Air », le Général Niessel sentait en 1927 combien l'idée d'une Armée de l'Air prenait corps dans la Nation et en prouvant l'importance considérable de l'aéronautique et la nécessité de son énorme développement, tentait de démontrer que ce dernier devait se faire dans le cadre de l'ancienne formule administrative, chaque Département utilisateur conservant son aéronautique.

Mais dans les milieux aéronautiques, parlementaires et dans la Presse, l'on sentait poindre la nécessité de son institution.

L'idée du Ministère de l'Air était dans tous les esprits, en septembre 1928, lorsque le douloureux accident de M. Bokanowski et de ses héroïques compagnons Gabriel Hanin, Jean Lefranc, Henri Vidal, Maurice Villins, bouleversant le Pays tout entier, en précipita la réalisation.

Le 15 septembre 1928 était créé le Ministère de l'Air intégral (1).

(1) Une réserve regrettable maintenait cependant au Ministère de la Marine la possession du personnel embarqué de l'aviation maritime.

CHAPITRE IV

Organisation administrative à l'Étranger des Pouvoirs publics en matière d'aéronautique et étude succincte des aéronautiques étrangères.

Section I

ANGLETERRE

Depuis le 28 novembre 1917, l'Angleterre possède un Ministère de l'Air qui a la direction de toutes les branches de l'Aéronautique.

Actuellement, il comprend :

- Un département des Finances qui traite de toutes les questions budgétaires et financières intéressant l'ensemble de l'Aéronautique;
- Une Direction générale pour l'approvisionnement et les services techniques;
- Une Direction de l'aviation civile;
- Un Département des Forces aériennes (Force de Home Defence et unités de coopération mises à la disposition des ministères de la Guerre, de la Marine et des Colonies).

Le fait, pour l'Angleterre, de disposer de l'unité de direction en matière aéronautique, lui a permis l'élaboration d'un programme d'ensemble et d'échelonner dans le temps la réalisation de ce programme.

Ce programme, établi dès la fin de la guerre, codifié en 1923 par le Gouvernement conservateur, alors au pouvoir, fut conservé dans son intégralité par le Gouvernement travailliste de 1924 et continué par le Gouvernement conservateur actuel.

Il consiste essentiellement dans les quatre points suivants :

1) créer des bases, fixer les cadres et former les spécialistes nécessaires;

2) assurer en permanence la défense du territoire britannique;

3) créer les routes aériennes de l'Empire britannique pour assurer la mobilité de l'armée aérienne.

4) participer au point de vue économique, à la création et à l'exploitation de lignes aériennes internationales.

Partie de ce principe que, pendant un nombre d'années important, elle ne prendrait part à aucun conflit et que, par ailleurs, elle ne pouvait demander au contribuable plus d'un chiffre donné d'impositions, l'Angleterre put répartir ses crédits entre les diverses parties de son aéronautique d'une façon variable avec les progrès de leur situation.

C'est ainsi que de 1919 à 1924, elle s'appliqua exclusivement à organiser l'infrastructure du territoire, en particulier les bases, ainsi qu'à créer les écoles chargées de la formation des spécialistes, tant et si bien qu'à partir de 1924, elle put se consacrer au développement de la technique aéronautique, sortir un matériel de plus en plus perfectionné, augmenter ses unités et entreprendre l'étude de ses lignes impériales de navigation.

La réalisation progressive du programme d'ensemble rendait disponibles des crédits jusqu'alors pris par l'infrastructure et qui étaient reportées sur la construction du matériel et le développement des forces aériennes.

Seul, le Ministère de l'Air, par son unité dans la gestion, pouvait assurer la réalisation continue d'un programme à longue échéance par une répartition convenable des crédits dans le temps.

C'est, grâce à lui, en particulier, que l'Angleterre termine actuellement la constitution d'une force aéronautique de défense de la Métropole apte à assurer sa protection contre une attaque aérienne de la Nation la plus armée à distance d'attaque par les airs.

Les manœuvres aériennes effectuées chaque année à Londres pour étudier sa défense contre des forces aériennes l'attaquant la nuit ou le jour, et que la Presse relate de façon détaillée, nous donnent une idée de l'esprit de suite et de la volonté méthodique de nos voisins d'Outre-Manche.

A l'heure actuelle, leurs forces aériennes sont approximativement les suivantes :

1° Aviation terrestre. — 64 escadrilles.

a) *Métropole* (47 escadrilles). — Home Defence : 39 escadrilles (2 tiers bombardement, 1 tiers chasse); Coopération avec l'armée, 5 escadrilles; Services spéciaux, 3 escadrilles.

b) *Outremer* (17 escadrilles). — Inde, 6; Iran, 5; Égypte, Palestine et Transjordanie, 1; Aden, 1.

2° Aviation navale. — 25 fligths de 4 avions.

a) *Fleet Air Arm* (23 fligths). — Flotte de l'Atlantique et de la Méditerranée; Chine.

b) *Reconnaissance côtière* (2 fligths). — 1 dans la Métropole; 1 à Malte.

A côté du Ministère de l'Air existe un Conseil supérieur de l'Air.

Le Ministre de l'Air et les Représentants du Conseil de l'Air ont, dans les Conseils du Gouvernement, intéressant la Défense Nationale, les mêmes prérogatives que le Ministre de la Guerre et celui de la Marine.

Nous avons vu, lors de l'étude de l'aviation commerciale (première partie), le résultat, au point de vue du matériel et des progrès techniques, de l'unité de direction (en particulier l'hydravion 800 CV vainqueur de la Coupe Schneider 1927).

Section II

ITALIE

L'on peut dire que l'aéronautique italienne d'après guerre date de l'arrivée au pouvoir de M. Mussolini.

Après avoir procédé par étapes (Groupement en haut-Commissariat, puis en Sous-Secrétariat d'État), le Dictateur créa, le 2 septembre 1925, un ministère de l'Aéronautique royale, ayant les mêmes prérogatives que les ministères de la Guerre et de la Marine et dont il assumait lui-même les fonctions comme il assumait celles des deux autres départements.

Il se fit aider par un Sous-Secrétaire d'État, poste aujourd'hui occupé par l'honorable M. Balbo, et par un Comité technique, organe consultatif, chargé des études et des expériences du matériel aérien.

A cette époque, l'aviation civile était inexistante et l'aviation militaire comprenait quelque 4 ou 500 appareils périmés, en majorité stockés, dont une centaine seulement pouvaient convenablement tenir l'air.

Voulant, comme l'Angleterre, avoir une aviation au moins aussi forte que celle de la France, le Gouvernement italien établit, dès 1924, un programme d'ensemble portant sur 5 années : ce fut le programme Bonzani.

Sa réalisation progressive porta d'abord sur la partie technique; en dépit des protestations de l'industrie, M. Mussolini s'attaqua à une politique de prototypes, donnant aux constructeurs des délais très courts de réalisation et imposant, en attendant l'augmentation de la production nationale, l'acquisition de licences d'avions et de moteurs étrangers (en particulier moteurs français).

Elle porta ensuite sur la création et la dotation de nouvelles unités, enfin sur l'aviation marchande.

Les résultats sont tels que l'industrie italienne est déjà parmi les plus florissantes, qu'elle s'est adjugée de nombreux records, notamment celui de vitesse pure à bord d'un hydravion Machi, moteur Fiat, 1.000 CV, avec 512 kilomètres à l'heure, que son aviation civile possède aujourd'hui sept lignes mesurant 6.000 kilomètres et qu'en 1930, son aviation militaire comprendra 2.797 appareils de guerre (1) décomposés en 865 avions de bombardement, 1.250 avions de chasse, 682 avions de reconnaissance.

L'organisation de l'administration centrale du Ministère de l'aéronautique royale est la suivante :

- 1° Cabinet du Ministre;
- 2° Secrétariat particulier du Sous-Secrétaire d'État;
- 3° Bureau des lois et décrets, rattaché au Cabinet et dirigé par un chef de section civil;
- 4° Direction générale du Personnel militaire et des écoles, dirigée par un général de brigade ou de division aérienne.

(1) *L'Année Aéronautique*, 1927-1928. L. Hirschauer et Ch. Dollfus (p. 326).

5° Direction générale du Personnel civil et des Affaires générales avec un directeur général civil.

6° Direction supérieure des Etudes et des Expériences.

7° Direction générale des Constructions et des Approvisionnements dirigée par le général chef du Génie aéronautique.

8° Direction générale des Services du Matériel et des Aéroports dirigée par un général de brigade ou de division aérienne.

9° Inspectorat du Commissariat militaire d'Aéronautique, avec un général du Commissariat aéronautique.

10° Bureau : Service de Santé, dirigé par un officier supérieur du Service de Santé de l'Armée ou de la Marine.

11° Bureau : Aviation civile et Trafic aérien avec un chef de Division civil.

Section III

ALLEMAGNE

Nous savons que le traité de Versailles a interdit toute aviation militaire à l'Allemagne, mais lui a laissé la faculté de constituer une aviation civile, partant de conserver son industrie aéronautique.

En 1922, la règle des sept points imposés par les Alliés est venue discriminer les conditions techniques de la construction aéronautique allemande.

Modifiée en mars-avril 1925 pour tenir compte des progrès techniques, elle fut supprimée le 7 mai 1926 à la suite de l'accord établi, comme nous l'avons déjà vu dans la première partie, entre la Conférence des Ambassadeurs et le Gouvernement allemand, accord rendant à l'Allemagne la complète liberté en matière aéronautique sous réserve qu'elle ne se livrerait pas à des armements aériens, ouverts ou clandestins.

Le droit d'investigation de la Société des Nations était substitué au Contrôle permanent du Comité des Garanties.

Quelles qu'aient été ses intentions, l'organisation administrative des Pouvoirs publics de l'Allemagne devait respecter le texte de cet accord.

Un examen approfondi de cette organisation en révèle toute la perfection, obtenue par la réalisation tenace, farouche même

d'un programme d'ensemble élaboré de longue date et poursuivi par la volonté d'une autorité unique.

L'Aéronautique allemande relève d'une Direction dépendant du Ministère des Transports (*Reichsverkehrsministerium*) et comprenant quatre bureaux qui travaillent en liaison avec :

— Le Ministère des Postes pour la poste aérienne;

— Le Ministère de l'Intérieur pour la police de la navigation aérienne ;

— Le Ministère des Affaires Etrangères pour la politique aérienne à l'étranger et les conventions aériennes internationales.

Dans chaque Etat, les lois et décisions concernant la navigation aérienne sont exécutées par une autorité chargée accessoirement de cette attribution (le Ministère du Commerce et de l'Industrie en Prusse, par exemple).

Comme il ne pouvait posséder de services techniques officiels, le Reich a confié le soin de diriger les industriels à deux sociétés privées qui réunissent toutes les personnalités et les savants s'intéressant à l'aéronautique :

— La Deutsche Versuchanstalt für Luftfahrt.

— Le Deutscher Luftfahrtverband.

Ces deux organismes travaillent en liaison intime, déjà associés du fait de leur installation commune à Adlershof, siège de l'ancienne Flugmeisterei (services techniques de l'aviation militaire) qui était, pendant la guerre, le centre des forces aériennes allemandes.

La Deutsche Versuchanstalt für Luftfahrt est un organe d'études et d'expériences, également dénommé : Institut de recherches scientifiques en faveur de l'aviation, il reçoit du budget des crédits importants (voir première partie) et occupe 285 employés ainsi que 195 ouvriers.

Quant au Deutscher Luftfahrtverband (en abrégé D. L. V.) ou Fédération de l'Aviation allemande qui assure sans interruption le rôle primordial de l'ancienne Flugmeisterei, son but est de grouper toutes les sociétés régionales et locales s'intéressant au développement de l'aviation sportive.

Il comprend onze sections dont quatre ont pris une extension particulière; en commençant par celles-ci, ces onze sections sont les suivantes :

— Section statique (construction et finissage des avions — expériences et vols d'essais).

— Section des matières premières (analyses et épreuves de ces matières ainsi que des carburants).

— Office chargé de l'élaboration des normes dans l'aviation (standardisation dans la construction).

— Section des vols (section aérienne prêtant les avions aux autres sections et appréciant les qualités de rendement des divers modèles).

Ensuite :

— Section physique (instruments de navigation).

— Section des clichés photographiques.

— Section aérodynamique.

— Section radiotélégraphique.

— Office des vols d'altitude comprenant aussi une section des moteurs.

— Section de vérification, qui, sur les ordres du *Reichsverkehrsministerium*, vérifie tout prototype d'avion ou de moteur et donne aux usines toutes directives pour la construction dont elle contrôle l'exécution; elle comprend trente fonctionnaires.

Inutile d'insister sur le nombre d'anciens officiers et spécialistes militaires qui entre dans la composition du personnel de ces organes privés et par l'intermédiaire desquels le *Reichsverkehrsministerium* exerce sur toute l'aéronautique allemande une influence parfaite; n'est-ce pas aussi le D. L. V. qui attribue chaque année à l'industrie privée les subventions votées au titre du Ministère des Transports?

En résumé, l'on peut dire qu'en Allemagne, plus que partout ailleurs, il y a unité de direction et que la continuité de cette autorité unique a permis la réalisation d'un énorme programme industriel et national dont nous avons vu les résultats au point de vue civil comme au point de vue militaire (potentiel de guerre — fabrications à l'étranger).

A l'heure actuelle, Dornier, Rohrbach, Junker sortent des multimoteurs de 20, 30 et 50 tonnes et plus de 100 sociétés de vols à voile forment des pépinières d'excellents pilotes.

Nous savons aussi que, pour aboutir à ses fins, elle a centralisé l'exploitation des lignes aériennes intérieures avec la Lufthansa.

Section IV

ETATS-UNIS

Aux Etats-Unis, pas encore de Ministère de l'Air.

Jusqu'en 1926, l'Aéronautique était répartie entre les départements

Des Postes;
De la Guerre;
De la Marine.

Ce dernier comprenant non seulement l'aéronautique proprement maritime, mais l'aviation du corps colonial (Marine Corps).

Ces aéronautiques n'avaient aucun point de contact et vivaient en s'ignorant.

En 1925, s'est déroulé le retentissant procès du général Mitchell, adjoint au Directeur de l'Aéronautique militaire au Ministère de la Guerre qui, fort du sentiment des pilotes et de l'opinion publique, réclamait l'organisation d'un Ministère de l'Air, ou plutôt la création d'un département de la Défense nationale, sous un seul chef, avec trois sous-secrétaires : Armée, Marine et Air.

L'Air aurait eu trois grandes subdivisions : Aviation civile — Air Force — Services Techniques et de Fabrication.

Il réclamait en outre l'institution d'un Conseil de défense Nationale composé du Secrétaire de la Défense nationale, et des secrétaires du Trésor et des Affaires étrangères.

Ce projet n'a pas abouti (1); mais la lutte a été longue et vive de la part des divers départements ministériels, surtout de la Marine.

Une commission d'enquête, la Commission Morrow, étudia les faits et fit au Président des recommandations qui aboutirent au système actuel, compromis donnant satisfaction aux exigences des divers départements utilisateurs, mais essayant de combler les énormes lacunes qui avaient été révélées.

(1) Il coûta sa situation au Général Mitchell qui devint par ailleurs très populaire.

A l'heure actuelle, l'Aéronautique est répartie entre les Départements :

Du Commerce (1) ;

De la Marine ;

De la Guerre.

Pour arriver à une centralisation déguisée, à chaque Secrétaire de la Guerre, de la Marine et du Commerce, a été affecté un Assistant Secretary, sous-Secrétaire ou plutôt adjoint, spécialement chargé des questions d'aéronautique dont la mission est d'assurer la liaison avec les autres Départements ministériels intéressés à l'aéronautique.

Les débats du procès Mitchell avaient mis en lumière l'absence de coordination et celle d'un programme d'ensemble.

Aussi furent institués :

— Le Conseil Supérieur de l'Aéronautique.

— L'Aéronautical Board.

Enfin fut maintenu :

— Le National Advisory Committee for Aeronautics.

Le Conseil Supérieur de l'Aéronautique est constitué par la réunion des trois Assistants Secretary.

L'Aéronautical Board est composé :

— Du Directeur de l'Aéronautique militaire.

— Des représentants de la Plane Division (2) de cette aéronautique.

— Du Directeur de l'Aéronautique Navale.

— Des représentants de la Plane Division de cette aéronautique.

— Du Représentant de la Plane Division de l'Etat-major général de la Marine.

— Du Représentant de la Plane Division de l'Etat-major général de la Guerre.

Son but est de répartir l'étude des différentes questions techniques entre l'Aéronautique militaire et l'Aéronautique navale, puis d'empêcher ces deux organes de se faire concurrence auprès

(1) Nous avons vu dans la première partie que les lignes de navigation ont été passées aux sociétés privées.

(2) Le Plan Division s'occupe à la fois des opérations, de l'instruction et surtout (ce qui nous occupe) du matériel.

des industriels en cherchant chacun à les monopoliser pour son propre compte, à telle enseigne que l'Aéronautical Board peut décider par exemple que le marché de certains moteurs communs aux deux aéronautiques sera passé par la Plane Division de l'aéronautique maritime, laquelle devra céder à l'aéronautique militaire, les moteurs dont il a besoin.

Le National Advisory Committee for Aeronautics a été créé par Acte du Congrès en date du 3 mars 1925; c'est un organisme officiel indépendant de Recherches et d'Etudes aéronautiques; son Conseil de Direction est composé de savants et comprend en outre obligatoirement deux représentants de l'Aéronautique maritime et deux de l'Aéronautique militaire.

Enfin, un service Météorologique relève du Département de l'Agriculture.

En dehors de ces questions d'organisation, la Commission Morrow provoqua le relèvement des crédits affectés aux divers départements et surtout la réalisation d'un vaste programme d'expansion de la flotte aérienne, programme dit des 5 ans et qui fit l'objet, en 1926, de la part du Congrès, des trois bills suivants :

— Navy Air Bill, prévoyant une augmentation de 70 p. 100 des effectifs.

— Army Air Bill.

— Air Commerce act : du 20 mai 1926, habilitant l'Etat à céder les lignes aériennes à l'entreprise privée et à encourager, sous toutes les formes possibles, le développement de l'aviation.

Nous connaissons les résultats de cette politique : l'aviation commerciale et de tourisme est de beaucoup la plus développée sans que cela puisse diminuer les progrès obtenus par les aviations militaire et navale, lesquelles fin 1931 comprendront : la première, 1.600 avions de première ligne, la seconde 1.000 avions utilisés non seulement par les porte-avions, mais surtout par les navires de haute mer munis de catapultes (une cinquantaine de catapultes — se reporter à la première partie : l'aviation maritime).

Néanmoins, les partisans d'un Ministère de l'Air, ou tout au moins, d'un sous-secrétariat de l'Air dans le cadre d'un Secrétariat de la Défense nationale persistent à trouver dans la division actuelle des aéronautiques, même atténuée par les organes pré-

cités, une source de lenteurs et de dépenses budgétaires que seule l'adoption d'un programme d'ensemble à longue échéance a réduit à une expression aussi simple que possible, en soustrayant l'aéronautique aux fluctuations politiques et financières, mais qui ne manqueront pas de se développer après la liquidation de ce programme.

Aussi un article du 28 novembre 1928, paru dans le *The Detroit Free Press*, et relatif au plan du Représentant James sur l'organisation de la Défense des Etats-Unis (article que reproduisent les *Ailes* du 3 janvier 1929, page 7), affirme-t-il que l'honorable M. James, du Michigan, réclamera de la Commission des Affaires militaires du prochain Congrès, l'adoption d'un programme portant abolition des départements de la Guerre et de la Marine et création d'un Ministère de Défense nationale qui assumera la responsabilité de préparer la défense du pays sur terre, sur mer et dans les airs.

A cette réforme administrative, s'ajouterait le vote d'un bill accroissant les forces aéronautiques des Etats-Unis pour leur donner en 1933 un total de 5.000 avions.

Dans la solution du Ministère de la Défense nationale qu'il avait déjà préconisée au cours « de causeries faites à l'Ecole de guerre », M. James voit « le seul espoir d'arriver à une unité bien définie de défense qui aurait à cœur le bien du pays, au lieu d'intérêts individuels et égoïstes, et la fin du désaccord entre l'Armée et la Marine en ce qui concerne la défense des côtes, les opérations aériennes et les défenses du canal de Panama ainsi que des Comptoirs hawaïens. »

Section V

BELGIQUE, TCHECOSLOVAQUIE, TURQUIE, RUSSIE, ESPAGNE, POLOGNE.

1° *Belgique*. — Jusqu'au 1^{er} septembre 1926, toutes les aéronautiques étaient groupées en un organisme rattaché au Ministère de la Défense Nationale.

Depuis cette date l'aéronautique civile a été distraite du Ministère de la Défense Nationale et rattachée au Ministère des Chemins de fer, Marine, Postes et Télégraphes.

2° *Tchécoslovaquie.* — L'aéronautique militaire constitue une Direction au ministère de la Défense Nationale.

L'aviation civile est rattachée au Département des Travaux publics où elle possède une direction.

3° *Turquie.* — La Direction générale des Forces aériennes (aviation militaire et aviation civile) est placée sous la haute autorité et le contrôle du Ministre de la Défense Nationale, assisté d'un Sous-Secrétaire d'État à l'Aéronautique.

A côté de cette organisation, s'est instituée, sous le haut patronage du Ghazi, la Ligue aéronautique turque, groupement national autonome qui subit l'influence du Gouvernement, achète des avions choisis par l'Etat-Major de l'Armée et les livre gratuitement aux autorités militaires.

4° *Russie.* — Toute l'activité de l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques: militaire, maritime, civile, est depuis juillet 1922, centralisée par la Direction Principale des Forces aériennes, elle-même directement subordonnée au Conseil Militaire révolutionnaire.

Auparavant, il n'y avait pas d'aviation civile et l'aéronautique était morcelée entre la Guerre et la Marine.

A côté de la Direction Principale des Forces aériennes s'est organisé l'Aviakhim (aviation et chimie), organisme mi-officiel, mi-privé, dont l'activité s'étend dans tout le territoire, à toutes les branches de l'aéronautique: recherches techniques, propagande, formation des pilotes, etc...

5° *Espagne.* — Depuis 1927, l'Espagne entreprend l'organisation de son Aéronautique qui est répartie entre trois départements utilisateurs: Guerre, Marine et Travail et comprend aussi un bureau d'aéronautique aux Affaires Etrangères pour traiter des affaires ayant un caractère international ou diplomatique.

La cohésion nécessaire aux différents Départements est assurée par le Conseil Supérieur de l'Aéronautique qui comprend quatre membres permanents (un par Département) et des membres extraordinaires.

6° *Pologne*. — Pas d'organe centralisateur, les Ministères de la Guerre, de la Marine et des Communications se partageant l'aéronautique.

Toutefois, les commandes de matériel de l'aviation militaire (Département IV) sont soumises au Département Central des Achats du Ministère de la Guerre (Département II).

Le Gouvernement Polonais consacre le maximum d'efforts à l'aviation commerciale, puissamment aidé en cela par la Ligue officielle aérienne polonaise.

Sans doute l'essor prodigieux de l'aviation commerciale allemande ne le laisse-t-il pas indifférent.

Quoi qu'il en soit, l'aviation civile relève en Pologne du Ministère des Communications où elle possède une Direction spéciale dont le personnel est recruté en partie dans l'aviation militaire; le Directeur est assisté par un colonel aviateur et un ingénieur.

Le Gouvernement Polonais est entouré d'une Mission française militaire.

De cet exposé, peuvent se dégager les deux principaux systèmes adoptés à l'étranger en matière d'organisation administrative:

— la centralisation des différentes aéronautiques sous une autorité unique et responsable, soit dans un Ministère de l'Air (type Angleterre), soit dans le cadre d'un Ministère de la Défense Nationale, l'aviation civile étant alors soit intégrée à ce Département (Tchécoslovaquie et surtout Italie), soit détachée dans un autre (Belgique).

— l'indépendance plus ou moins absolue des différentes aéronautiques, celles-ci étant cependant mises en contact depuis peu par des organes de liaison reconnus indispensables (c'est le cas des Etats-Unis).

Dans l'utilisation de ce domaine nouveau offert par l'Aéronautique et que l'homme vient à peine d'entrevoir, les différentes Nations ont pris l'organisation correspondant à leurs traditions politiques, à leur situation géographique, au caractère de leur race.

Ce qu'on peut affirmer c'est que la centralisation est la situa-

tion des pays forts, à volonté bien arrêtée, soucieux de permettre les responsabilités et d'obtenir le maximum de rendement avec le minimum de frais.

L'autre est celle des pays riches, pouvant se permettre le luxe de satisfaire tous les amours-propres et les appétits en s'abusant de cet adage que : l'on n'est jamais si bien servi que par soi-même, ou celle des petites nations pour lesquelles une aéronautique forte et vivante ne correspond pas à une nécessité vitale.

Quoi qu'il en soit, dans la majorité des pays, nous avons pu dégager une unité de direction soit intégrale, soit restreinte aux aéronautiques de Défense Nationale, et un programme d'ensemble à échéance relativement longue, mais inférieure à dix ans. Et, si les Etats-Unis n'ont pas réussi à centraliser leurs aéronautiques, du moins se sont-ils fixé, eux aussi, un plan d'ensemble, sanctionné par la loi, dont ils poursuivent inlassablement la réalisation.

CHAPITRE V

Le Ministère intégral de l'Air en France

Avant le 15 septembre 1928, la France avait connu, ainsi que nous l'avons examiné, une organisation hybride, sorte de compromis entre les deux systèmes appliqués à l'étranger.

Nous avons vu quel régime d'irresponsabilité et de conflits d'attributions, il avait en réalité établi; nous savons qu'il avait méconnu l'obligation d'établir un programme d'ensemble et que la nécessité impérieuse de remédier à cet état de choses, jointe au besoin nouveau d'organiser une force aérienne d'action lointaine avait conduit le Pays à désirer un Ministère de l'Air.

Comment pouvait se concevoir la nouvelle organisation?

Nous ne saurions mieux faire que d'écouter M. Laurent Eynac lui-même, dans le fameux discours-programme qu'il prononça le 22 novembre 1928, au banquet de l'Aéro-Club de France, première expression publique des idées qu'il fit applaudir au Parlement lors de la discussion du budget de l'exercice 1929:

« Trois solutions étaient possibles. Ou bien un Ministère de
« l'armement aérien chargé de réaliser et de fournir le matériel
« des Départements utilisateurs et l'on retombait, qu'on le
« veuille ou non, quelle que soit la dénomination, dans la con-
« ception de l'ancien sous-secrétariat d'Etat ou de la Direction
« Générale, où toute l'activité des hommes risque de se perdre
« dans des conflits d'attributions, d'autorité; nous avons vu
« pendant ces dix années combien des administrations qui sa-
« vent d'abord servir le Pays, savent aussi parfois déployer
« d'ingéniosité, d'esprit inventif et de raffinement dans la guer-
« re qu'elles se font entre elles.

« Nous n'avons pas voulu connaître à nouveau de telles lut-
« tes inutiles; nous n'avons pas voulu d'une organisation où le
« Ministre, qui porte en apparence la charge de l'ensemble des
« services techniques et industriels n'est pas le maître, puisque,

« dans cette hypothèse, les Ministères utilisateurs gardent iné-
« vitablement leur souveraineté sur l'établissement des pro-
« grammes, le choix des matériels, l'emploi des crédits.

« Je n'ai pas voulu être un intendant général.

« Il est une autre solution, logique celle-là, condamnée chez
« nous par l'expérience, c'est celle qui consiste à faire chaque
« ministère maître absolu de son aéronautique particulière. De-
« puis que le Ministère intégral de l'air est fait, il semble que
« cette solution de dispersion ait désormais trouvé grâce au-
« près de ceux-là mêmes qui ne lui avaient pas ménagé les
« critiques et qui, dorénavant lui découvrent des attraits insoup-
« çonnés. La formule est, ici, impraticable, dangereuse et oné-
« reuse. Nous n'avons pas assez de ressources pour nous per-
« mettre les doubles emplois, nous avons trop besoin de coor-
« dination pour ouvrir la porte aux rivalités entre services. En-
« fin, nous aurions peur que l'aéronautique marchande qui doit
« appeler tous nos soins, risque d'être étouffée entre l'étau des
« deux puissantes aviations de défense nationale.

« Il reste la solution logique et forte que les hommes avisés
« qui connaissent bien le problème n'ont cessé de recommander.
« La prise en mains de toute l'aéronautique française par une
« responsabilité réelle et unique, maîtresse de la répartition des
« crédits. »

C'est cette dernière solution qu'a d'ailleurs consacrée le dé-
cret du 2 octobre 1928, fixant les attributions du Ministère de
l'Air ; en voici l'essentiel :

« ARTICLE PREMIER. — Le Ministre de l'Air a sous son autorité
les éléments ci-après :

1° les directions et services du Ministère du Commerce com-
posant actuellement la Direction Générale de l'Aéronautique et
des Transports aériens.

2° les directions et services aéronautiques ressortissant ac-
tuellement au Ministère de la Guerre...

3° les services et formations de l'aéronautique maritime...

4° le service central de l'Aéronautique aux Colonies et les
formations de l'Aéronautique coloniale...

« ARTICLE 2. — Les directions, services, formations, établis-
sements, écoles, énumérés ci-dessus et tout leur personnel civil,

militaire et marin passent en conservant leur statut respectif sous l'autorité directe du Ministre de l'Air.

Leur matériel est attribué en propre au Ministère de l'Air.

Toutefois, le personnel de l'Aéronautique embarquée appartient au Département de la Marine et reste sous les ordres directs du Ministre de la Marine.

Pendant un délai de trois mois à partir de la promulgation de la loi qui fixera le statut de l'Armée de l'Air, le personnel actuel de l'Aéronautique maritime, qui ne forme pas de corps distinct au sein de l'Armée de mer, aura la faculté d'opter entre l'Armée de mer et l'Armée de l'air...

« ARTICLE 3. — Tous les immeubles, terrains et installations des Départements de la Guerre, de la Marine et des Colonies actuellement affectés à un usage aéronautique ou au logement des formations de l'aéronautique sont attribués au Ministère de l'Air, sauf ceux compris dans l'enceinte d'un Arsenal de la Marine.

La remise effective aura lieu dans les conditions qui seront fixées ultérieurement par accord entre les Départements intéressés.

« ARTICLE 4. — Le budget des dépenses concernant tous les services de l'Aéronautique sera préparé par le Ministre de l'Air après avis des Ministres de la Guerre, de la Marine et des Colonies relativement à ces besoins.

« ARTICLE 5. — Les commandes de matériel de toute nature et les marchés y relatifs seront passés par le Ministre de l'Air.

« ARTICLE 6. — Le Ministre de l'Air mettra, d'une façon permanente, les formations nécessaires à la disposition des Ministères de la Guerre, de la Marine et des Colonies en ce qui concerne leur utilisation tactique en coopération avec les armées de terre et de mer et l'instruction en liaison avec les autres armes.

En ce qui concerne particulièrement le Ministère de la Guerre, seront mises en permanence à sa disposition, pour leur utilisation tactique, les unités aéronautiques ci-après :

1° les régiments et groupes d'aviation de renseignements (huit régiments et cinq groupes autonomes), y compris les groupes de chasse des régiments mixtes.

2° les deux régiments d'aérostation.

3° les organes de commandement correspondants.

Seront mis également à la disposition tactique du Ministère de la Guerre les deux régiments de chasse, ensemble ou séparément, lorsqu'il en fera la demande au Ministère de l'Air.

Le nombre des escadrilles et groupes des régiments de renseignements, y compris les groupes de chasse, ne pourra être modifié qu'après accord avec le Ministère de la Guerre.

Les effectifs des unités à la disposition du Ministère de la Guerre seront maintenus conformes à ceux fixés par la loi relative à la constitution des cadres et effectifs de l'armée du 28 mars 1928.

Le matériel de ces unités sera choisi par le Ministre de l'Air d'après les besoins tactiques que lui fera connaître le Ministre de la Guerre.

Le stationnement de ces unités ne pourra être modifié que par accord entre les deux Ministères.

A chaque incorporation, une fraction du contingent (métropolitain et indigène) déterminée par accord entre les deux Départements sera affectée aux formations de l'armée de l'Air.

En ce qui concerne particulièrement le Département de la Marine, le nombre et l'espèce des escadrilles et leur répartition en temps de paix dans les différents théâtres seront déterminés en accord avec le Ministre de la Marine d'après les plans de défense.

Le matériel des escadrilles sera choisi par le Ministre de l'Air, d'après les besoins stratégiques et tactiques que lui fera connaître le Ministre de la Marine. *Le Ministre de la Marine fera également connaître les besoins techniques spéciaux au matériel de l'aviation embarquée.*

La mobilisation de l'Armée de l'Air incombera intégralement au Ministère de l'Air. Le nombre et la nature des formations aériennes des armées de terre et de mer et du territoire sont fixés par accord entre les Ministères intéressés.

Les échanges de personnel (Etats-Majors et services) entre le Ministère de l'Air, d'une part et les Ministères de la Guerre et de la Marine, d'autre part, seront réglés par des instructions interministérielles.

Les services d'intendance et de santé des Départements

de la Guerre, de la Marine et des Colonies continueront à fonctionner au profit des formations aéronautiques du Ministère de l'Air, dans des conditions qui seront fixées dans un décret ultérieur. »

Suivent ensuite l'article 7 relatif aux récompenses, décorations et avancement, en attendant modification ultérieure de la législation actuelle, ainsi que des Dispositions transitoires, plaçant le personnel marin en mission au Ministère de l'Air (article 8) et fixant les modalités administratives du contrôle des dépenses et de leur ordonnancement (article 9).

Le même jour, 2 octobre 1928, un deuxième décret, introduisait le Ministre de l'Air dans la composition du Conseil Supérieur de la Défense Nationale et supprimait la section d'aéronautique qui y avait été organisée par décret du 1^{er} juillet 1921, et provisoirement maintenue par décret du 17 novembre 1921 (1).

La France est donc actuellement dotée d'une organisation forte, centralisant toutes les aéronautiques, en un mot d'un Ministère de l'Air dit intégral.

Section I

EXCEPTIONS A L'INTÉGRALITÉ DU MINISTÈRE DE L'AIR

1° *L'Aviation maritime embarquée.* — A cette intégralité, il est tout de même une exception officiellement proclamée dans le premier décret: c'est celle du personnel marin d'aviation

(1) Rôle du Conseil Supérieur de la Défense Nationale :

Ce Conseil a pour mission d'examiner toutes les questions relatives à la Défense nationale qui exigent la coopération de plusieurs départements ministériels.

Il se réunit sur la convocation de son Président, et au moins deux fois par an, en principe au cours des mois d'avril et d'octobre.

Le Président de la République qui, en vertu de l'article 3 de la Constitution de 1875, dispose de la force armée, peut en provoquer la réunion chaque fois qu'il le juge utile; il en prend la présidence quand il estime devoir le faire.

La composition du Conseil est la suivante :

Le Président du Conseil des Ministres, Président ; membres : tous les ministres, ainsi que les vice-présidents des Conseils supérieurs de la Guerre et de la Marine, ces derniers avec voix consultatives seulement.

Une Commission d'études est chargée d'étudier toutes les questions qui

embarquée qui reste sous les ordres directs et permanents du Ministre de la Marine, lequel, en ce qui concerne cette aviation embarquée, conserve vis-à-vis du Ministère de l'Air exactement la même situation que celle qu'il possédait pour l'ensemble de son aviation maritime du temps de l'ancienne organisation du sous-secrétariat d'Etat ou de la Direction Générale; le Ministre de l'Air lui fournit simplement le matériel de l'aviation embarquée dont il lui demande la réalisation en lui exposant ses besoins techniques. Ces appareils spécialisés continuent, comme par le passé à subir en principe avant les commandes de série, la gamme d'essais de la commission d'essais pratiques de la Marine à Saint-Raphaël.

Pourquoi laisser subsister ici les errements qui ont provoqué la crise de matériel de l'aéronautique française et entraîné la condamnation de son organisation administrative? C'est acheter bien cher la satisfaction accordée au Département de la Marine, d'autant, comme nous le verrons plus loin, que par la spécialisation d'une aviation maritime au sein de l'Armée de l'Air, la Marine pouvait recevoir tout apaisement.

Enfin, les difficultés de pilotage dans l'aviation embarquée

doivent être soumises aux délibérations du Conseil; elle comprend des représentants des différents Départements ministériels, en particulier, les Chefs d'Etat-Major, et les premiers sous-chefs des Etats-Majors de l'Armée et de la Marine, l'Officier général, Président du Comité Consultatif des Colonies.

Les membres de cette Commission, nommés par arrêté du Président du Conseil des Ministres sont répartis en quatre sections chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'étude et de la préparation des affaires ayant trait à l'une des quatre catégories suivantes :

- 1° Organisation générale de la Nation pour le temps de guerre;
- 2° Conduite de la guerre ;
- 3° Ravitaillement général du pays et transports de toutes sortes;
- 4° Fabrications de toute nature.

Chaque affaire est présentée au Conseil par un rapporteur que choisit le Président de la section.

Enfin, un Secrétariat général permanent est chargé :

- 1° de centraliser les affaires à soumettre à la Commission d'études et au Conseil Supérieur ;
- 2° de préparer et coordonner les travaux des sections, de seconder les rapporteurs dans la réunion des éléments des questions à débattre et de la rédaction des rapports de présentation ;
- 3° de notifier aux Départements ministériels intéressés les décisions prises par le Gouvernement à la suite des avis du Conseil supérieur et d'en suivre l'exécution au nom du Président.

Le Secrétariat général, dont la composition est fixée par arrêté du Président du Conseil des Ministres, est placé sous l'autorité de la Présidence de ce Conseil qui dispose, comme adjoint, d'un officier général désigné par le Ministre de la Guerre.

impliquent l'utilisation de pilotes sélectionnés; ce choix ne peut se faire que sur un ensemble et seule la totalité de l'aviation maritime offrira un effectif suffisant pour permettre ce choix.

De plus, les fatigues du vol dans l'aviation embarquée demandent qu'après un stage donné, les pilotes puissent être affectés à un travail plus facile. Ils ne pourront le trouver que dans l'aviation maritime côtière.

2° *La défense contre aéronefs.* — Une autre exception, dont on ne parle pas, ni dans les textes officiels, ni dans la Presse, est, à nos yeux, excessivement importante: c'est celle de la Défense contre aéronefs.

En effet, les unités de Défense contre aéronefs qui relevaient autrefois de la Direction de l'Aéronautique au Ministère de la Guerre lui avaient été enlevées par décision ministérielle en date du 31 décembre 1921 pour être rattachées à la Direction de l'Artillerie.

Depuis, elles n'avaient de rapport avec les unités d'aéronautique qu'au point de vue tactique, mais faisaient à ce titre partie des divisions et brigades aériennes; elles étaient inspectées au point de vue instruction par le général chargé de la Défense aérienne qui relevait lui-même de l'Inspection générale de l'Aéronautique.

La création de l'Armée de l'Air au Ministère de l'Air les a éloignées davantage des formations d'aéronautique et une décision récente du Ministre de la Guerre les a définitivement enlevées aux grandes unités aériennes pour les rattacher complètement aux formations d'artillerie.

Or, la défense contre aéronefs n'est-elle pas le corollaire tout indiqué de cette force aérienne de représailles et de riposte dont la création nécessaire a fortement contribué à l'institution du Ministère de l'Air?

Bien mieux, à la suite de tentatives faites dans les derniers mois de la guerre par les Allemands, puis les Anglais, des expériences répétées de chasse de nuit ont amené le commandement à prévoir la création d'escadrilles de chasse de nuit, dotées d'avions spéciaux; mais ceux-ci ne peuvent s'élever, pour enrayeur toute agression nocturne aérienne que s'ils sont alertés par les postes de guet de la D. C. A. et dirigés par le feu des

projecteurs de celle-ci qui se recoupent dans le ciel sur les aéronefs ennemis découverts.

N'est-il pas indispensable d'assurer, dès le temps de paix, sous un même commandement l'action concertée de la D. C. A. avec l'aviation?

Enfin, même de jour, les tirs de D. C. A. contre les aéronefs ennemis sont indispensables pour aider, dans la surveillance du ciel nos avions de chasse, par exemple chargés de protéger les avions de corps d'armée qui travaillent au profit de toutes les armes; il faut lire à ce sujet le remarquable ouvrage du Commandant de Marancourt, sur: *la Chasse en Avion* (p. 70 et 71)(1):

« Il est une chose indiscutablement reconnue de tous les
« pilotes, c'est que l'on voit beaucoup moins bien en avion que
« par terre. Si, d'une façon générale les observateurs terrestres
« signalent presque tous les avions qui passent, les pilotes
« en patrouille n'en aperçoivent guère que la moitié. Voir en
« vol est toute une éducation et certains pilotes n'y arrivent
« jamais. La batterie contre avions est donc ici l'œil de l'avia-
« teur. Et de n'est pas tout de voir un avion : il faut le recon-
« naître. Que de patrouilles avons-nous perdues à courir après
« un appareil que nous avons finalement aperçu atterrissant
« paisiblement sur un terrain français,

« Combien de pilotes ont évolué un certain temps à côté de ce
« qu'ils croyaient un camarade à l'intérieur de nos lignes,
« pour voir repasser ensuite au-dessus d'eux des croix noires.

« Que sont les deux yeux de l'aviateur à côté des puissantes
« jumelles de l'artillerie anti-aérienne? C'est à elle à donner
« l'alarme à coups de canon et les pilotes doivent avoir, dans
« ses indications, une confiance absolue. On peut se figurer le
« soulagement que le chasseur éprouve dans sa carlingue, en
« voyant éclater contre l'appareil qu'il épie depuis un instant,
« les boules blanches ou noires de nos obus (les éclatements
« des obus allemands étaient nettement différents des éclate-
« ments des nôtres). C'est l'identification, la conscience de la
« poursuite justifiée, la certitude de pouvoir tirer. Le comman-
« dant de batterie anti-aérienne doit donc être persuadé de
« tout le trouble que crée, dans la gent ailée, la moindre des

(1) Cette citation est également exposée par le Commandant Marcel Jau-
neaud dans son livre: *L'aviation militaire et la guerre aérienne.*

« salves qu'il expédie en l'air. Pas un aviateur qui n'obtempère
« docilement à cet appel...

« Si le coup de canon est un appel, son absence est une sécurité. C'est aussi un gain de temps pour les chasseurs, principalement en ce qui concerne les variations d'altitude, car il ne faut pas croire qu'un avion, dans une même patrouille, descende et remonte facilement trois ou quatre fois de 1.000 à 6.000 mètres... Outre la fatigue physique, n'oublions pas que, qui est maître de la hauteur est maître du combat. Le chasseur à grande altitude hésitera donc à descendre sur un avion douteux, rentrant chez nous bas et non canonné. Ainsi s'explique l'impunité relative d'un certain nombre d'avions d'infanterie dits: Fantômas, et dont la très faible altitude ne permettait pas le tir de l'artillerie anti-aérienne.

« Il importe donc que l'artillerie anti-aérienne tire, même hors de portée, même sans chance d'attraper l'adversaire: pour prévenir..... »

Comment douter après un tel exposé de la nécessité absolue d'une liaison intime entre D. C. A. et aviation? Or, sous l'ancienne organisation, le Département de la Guerre n'a pu arriver, malgré les demandes répétées des aviateurs, à découvrir, pour les besoins de l'instruction, un procédé pour matérialiser en plein ciel les tirs de D. C. A. destinés à guider nos chasseurs; il en avait pourtant chargé la Direction de l'Artillerie.

Nous ne concevons pas qu'un tel fossé ait pu être creusé, d'autant que la D. C. A. doit impliquer une organisation nationale de tout le territoire pour empêcher ou neutraliser les incursions aériennes ennemies: barrages aériens par ballons de protection porteurs de câbles ou de filets et ascensionnant à différentes altitudes, camouflages obscurs ou lumineux, éducation de la population civile, travaux de protection, mesures de sécurité, etc..., et qu'à cette défense contre aéronefs doit être jointe la protection individuelle et collective contre les effets des gaz asphyxiants, toutes préoccupations incombant au premier chef au Ministre de l'Air par entente avec le Ministre de l'Intérieur.

3° *La Poste Aérienne.* — Nous nous sommes efforcés, dans cette étude, de dégager l'importance de l'exploitation postale pour l'avenir de notre aviation commerciale.

Si, sous l'ancienne organisation, les questions de poste

aérienne incombait à un bureau de la Direction des P. T. T., il paraissait logique que dans le système actuel elles ressortissent à un bureau de la Direction de l'aviation marchande, en liaison avec l'administration des P. T. T. Il n'en est rien.

Et pour une question vitale, comme celle du fret postal, le Ministre de l'Air est dépourvu de moyens d'action véritablement efficaces; il doit se contenter de faire appel au bon vouloir du sous-secrétaire d'Etat des Postes :

« Il faut doter notre Aéronautique marchande d'un programme d'exploitation orienté nettement, pour les années qui vont venir et sur la plupart des parcours, vers l'exploitation postale. C'est celle pour laquelle l'avion est le mieux fait, tout de suite. J'ose dire qu'en dix années, la poste aérienne aura conquis tous les grands parcours et tous les grands courriers du monde. C'est pour la poste que l'avion est le mieux adapté. Une machine de quelques centaines de chevaux et même moins, sur quelques lignes favorables, un pilote à bord et quelques centaines de kilos de courrier, divisés en plis de 10 à 20 grammes, c'est vous le voyez, une entreprise au caractère de rendement commercial.

« C'est vers ce fret postal qu'il nous faut aller.

« Je suis sûr que M. le sous-secrétaire d'Etat des Postes entendra mon appel si je lui demande de compléter l'œuvre du ministre de l'Air en organisant une administration postale aérienne, en prévoyant l'institution d'une convention postale aérienne universelle avec une sorte de bureau international, comme le bureau de Berne, afin que les modes de taxation soient uniformes, qu'une armature internationale soit donnée à la poste aérienne. » (M. Laurent Eynac, Chambre des Députés, discussion du budget de l'Air, *Journal Officiel* du 8 décembre 1928.)

Mais cette restriction des attributions du nouveau Ministre ne constitue pas la seule intervention de ses adversaires.

Section II

LES ADVERSAIRES DU MINISTÈRE DE L'AIR.

Il est certain que les départements utilisateurs ne pouvaient voir partir de plein gré leurs aéronautiques particulières.

La principale opposition vient des Ministères de la Marine et de la Guerre: leurs états-majors s'avèrent irréductibles. La plupart de leurs membres dont la haute autorité est indiscutable, le passé remarquable et l'avenir rempli de promesses, sont intimement convaincus que la réunion des aéronautiques de coopération à l'armée de l'air est une erreur dont les conséquences pourront être lourdes en cas de conflagration par les manques de liaison, de compétence et d'habitude de travail en commun qui, selon eux, finiront par se produire un jour. Quel sera en outre le chef responsable de l'emploi concerté des différentes armées de terre, de mer et de l'air? Comment se préparera-t-il dès le temps de paix à l'énormité de sa tâche? Dans quel entourage universellement compétent puisera-t-il avis et éléments de décision?

Il faut bien dire aussi que, du seul fait de sa nouveauté le Ministère de l'air produit chez ses détracteurs une modification considérable aux habitudes prises, aux doctrines codifiées, aux idées arrêtées, et se heurte à cet esprit conservateur quelquefois routinier qui est assez fréquent, non seulement dans les administrations mais chez beaucoup d'individus et de collectivités.

Enfin il est humain de rencontrer chez les adversaires de l'armée de l'air quelque sentiment inconscient sans doute à l'encontre de la jeune arme de l'aéronautique dont les mérites, pour glorieux qu'ils soient, ont largement leur équivalent dans les immenses sacrifices consentis par d'autres armes de l'armée de terre, lesquelles, en temps de paix, loin d'avoir reçu comme dédommagement une compensation dans la faveur du public ou les satisfactions de métier, se heurtent dans l'obscurité d'une vie effacée aux difficultés d'une instruction rendue pénible par l'éparpillement des garnisons et la faiblesse des effectifs, souvent même aux difficultés pécuniaires de la vie privée.

Depuis l'avènement foudroyant du Ministère de l'Air, les polémiques ont abondé dans la presse et les grandes revues; elles ont eu aussi un écho retentissant au Parlement.

Que de ménagements pourtant, voire de timidité, dans la constitution de l'Armée de l'Air!

Nous savons que l'aviation maritime embarquée et la D. C. A. lui ont échappé.

Par ailleurs, les dispositions du premier décret du 2 octo-

bre 1928 fixant les attributions du Ministère de l'Air devraient donner tout apaisement à ceux qui auraient redouté la disparition de toute liaison entre l'aviation de coopération et les armées de terre ou de mer.

Prenons le cas, par exemple, de l'armée de terre; le décret énumère les formations que le Ministère de l'Air devra mettre en permanence à la disposition de son collègue de la Guerre, et celles qu'il ne pourra lui refuser si celui-ci les lui demande. Si l'on totalise ces formations, que restera-t-il au Ministre de l'Air pour constituer la force aérienne d'action lointaine que réclame le Pays afin de riposter à toute agression aérienne? Deux régiments de bombardement de jour et deux régiments de bombardement de nuit, à peu près dépourvus actuellement du matériel avion nécessaire pour entrer efficacement en action et qui, dans l'ancien régime, avaient intéressé bien peu le commandement, au titre de coopération directe.

Si le décret était insuffisant, les déclarations réitérées de M. Laurent Eynac à la Chambre et au Sénat, à l'occasion du budget 1929, n'auraient-elles pas dû suffire pour mettre un terme à ce déchaînement de passion et de mauvaise humeur?

Faut-il répéter ici un passage du discours à l'Aéro-Club de France de M. Laurent Eynac?

« Elle (l'armée de l'air) sera organisée de façon, d'une part, « à satisfaire aux exigences du commandement militaire et « naval, par la mise à sa disposition permanente des escadrilles « dont il a l'emploi et, d'autre part, par la constitution progressive d'une armée autonome de défense et de protection « aérienne du territoire, dont la dotation en matériel posera « d'intéressants problèmes techniques de haut rendement, de « rayon d'action et de charge utile qui intéressent au même « titre l'Aéronautique marchande.

« On ne conteste pas que la constitution de l'Armée de l'air « accroîtra nos forces aériennes, l'homogénéité de ses personnels, de ses ressources en matériel. L'expérience prouvera « qu'on ne peut pas contester davantage ses possibilités de « liaison tactique, en coopération avec les armées de terre et « de mer. Le Parlement va être saisi de lois d'organisation, des « cadres et effectifs, des statuts du personnel d'administration, « qui constitueront la charte de l'armée nouvelle, où dans le

« respect des traditions et des origines sera réalisée l'unité de
« l'arme sous l'autorité de chefs qui ont la confiance de leurs
« troupes et du pays... »

Il serait oiseux d'entrer dans le détail de cette polémique déclanchée contre le Ministère de l'Air.

A quelles accusations inimaginables n'aboutit-elle pas?

Comment oser croire, par exemple, qu'une personnalité hautement qualifiée par ses services antérieurs ait pu agiter devant le Parlement, l'épouvantail d'une Armée de l'Air trop puissante et génératrice de coup d'Etat?

Des détracteurs passionnés accusent le jeune ministre de l'Air et son entourage de « jeunes Turcs » de piétiner les intérêts les plus évidents de la **Défense Nationale** pour satisfaire des ambitions effrénées.

Les partisans de la nouvelle organisation ne manquent pas en général de leur répliquer que les Départements guerriers ont découvert l'aviation le jour où on la leur a enlevée.

On peut perpétuer les diatribes; et, ce faisant, l'on accomplit de mauvaise besogne nationale, car, pour réussir, dans son œuvre colossale, le Ministre de l'Air a besoin de la confiance générale et du concours de tous.

Tout en rendant hommage aux qualités de toutes sortes que les aviateurs ont pu admirer et trouver dans les armées de terre et de mer, et en reconnaissant l'aide qu'ils en ont reçue, qu'il nous soit cependant permis de déclarer que si l'aviation militaire est devenue l'arme de valeur qu'elle est, c'est beaucoup aux aviateurs eux-mêmes que le Pays le doit, et pourtant, que de difficultés n'ont-ils pas rencontrées, tant au point de vue matériel dans les vices du système administratif, qu'emploi dans une opposition parfois systématique frisant l'esprit de contradiction!

Passionnés pour leur arme, convaincus des services qu'elle pouvait rendre et de l'avenir incommensurable qui s'ouvrait devant elle, les aviateurs l'ont pratiquée comme un apostolat, se faisant auprès des autres armes les véritables missionnaires de l'aviation, l'imposant finalement et non sans mal à tous.

L'histoire de l'aviation militaire peut être celle des plaidoiries sans cesse improvisées par ses jeunes chefs auprès du commandement.

N'est-il pas exact que les observateurs de la guerre, après une dure journée où les pertes avaient été lourdes et le vol pénible, couraient, dès l'atterrissage, de poste de commandement en poste de commandement, avec leurs commandants d'escadrille pour donner le résultat de leurs missions du jour, en faire admettre l'utilisation et solliciter celles du lendemain?

Quelles difficultés n'avons-nous pas eues à faire admettre à des camarades artilleurs que, sans méconnaître leurs propres capacités, nous pouvions espérer leur être d'un concours utile pour le réglage de leurs tirs et la découverte des objectifs!

La situation est pire depuis la guerre, car il n'y a plus le stimulant sans égal de la victoire immédiate à rechercher.

L'aviation n'est souvent encore considérée que comme un moyen de secours; on l'utilise lorsque les autres moyens font défaut ou, à titre complémentaire, pour le contrôle d'observations effectuées par d'autres procédés.

Il a fallu, pour réagir, tout le doigté et l'énergique persévérance des dirigeants de l'aviation militaire; une recherche à ce sujet dans les archives du Ministère de la Guerre serait sans doute édifiante.

Nous ne méconnaissons pas les difficultés dans lesquelles se débat depuis quelques années le commandement à tous les échelons de l'armée de terre, mais elles ne suffisent pas à légitimer cet état de choses.

Il est indubitable par ailleurs que l'aviation militaire souffre de la pénurie d'officiers observateurs; à cela, diverses causes: or il ne leur fut appliqué que des palliatifs malgré l'insistance réitérée des chefs de l'aviation; dans l'armée, aux yeux de certains, cette question vitale n'avait donc qu'une importance de second plan.

Sait-on aussi qu'en octobre 1928, en prenant le Commandement d'une grande école d'officiers de toutes armes, où s'alimente l'Aéronautique, le Général commandant obtint la suppression d'une section aéronautique (1) dont la Direction de l'Aéronautique venait de faire admettre la création, par la Direction de l'Infanterie, après plusieurs années de difficultés?

(1) Bien entendu, il ne s'agissait pas de faire voler les élèves, de leur faire commencer l'apprentissage aux brevets du personnel navigant, mais de substituer pour eux un enseignement technique à certains cours, par exemple, d'infanterie, pendant leur deuxième année; cela aurait permis d'abrégier les

Pourtant cette école fournit, actuellement, la majeure partie des officiers d'aéronautique et c'est d'elle qu'émane depuis l'avant-guerre une bonne partie des hauts cadres de l'Aviation militaire qui sont fiers d'avoir apporté dans la nouvelle arme son glorieux parrainage, ses traditions et son enseignement!

Mais, hélas, l'aviation se heurte parfois dans cette école à l'incompréhension ou à l'antipathie d'une partie des cadres, qui s'efforcent à décourager les élèves candidats aviateurs, en exaltant les hautes vertus des autres armes et en leur brossant un tableau aussi décevant qu'injuste des milieux d'aviation.

Auraient-ils donc apparence de raison, ceux-là qui parlent de commencer par certaines branches de l'Armée la campagne qu'ils veulent entreprendre pour inculquer le sens de l'air à la nation?

Que leur répondre lorsqu'ils répliquent à leurs antagonistes que quelques-uns dans les armées de terre et de mer ont inconsciemment contribué à l'instauration du nouvel état de choses et qu'ils justifient cet adage « l'on n'apprécie à sa juste valeur que ce que l'on perd »?

Oui, les aviateurs revendiquent l'honneur d'avoir obtenu pour leur arme la place incontestée qu'elle occupe aujourd'hui dans le pays. Nous n'en voulons pour preuve que la supériorité actuellement reconnue à l'aviation militaire sur l'aviation maritime. Dans la marine, un seul recrutement pour les officiers: Navale; un seul goût: la mer; un seul Idéal: commander un bateau et naviguer, indépendant, en croisière lointaine, entrecoupée d'escales fertiles en agréments. Dans le total des spécialités qui remplissent à tour de rôle pendant un temps limité les officiers de marine: T. S. F., canon, torpille, instruments de bord, etc..., l'avion a pris sa place et c'est tout. S'il a été pour quelques individualités marquantes une révélation, pour la plupart, il a été une simple spécialité passagère. Dans l'armée de terre, des origines différentes, et à chacun une arme bien déterminée, choisie pour toute la carrière; l'aviation s'est au début, sous diverses circonstances, recrutée dans tous ces milieux; elle a

deux années d'école d'application subies par les jeunes officiers en entrant dans l'aéronautique à leur sortie de l'école d'origine. — D'ailleurs, la Cavalerie possède depuis longtemps dans l'Ecole en question un escadron, où entrent les élèves de seconde année sélectionnés pour devenir cavaliers (les élèves de 1^{re} année reçoivent tous le même enseignement).

transformé ses servants, ajoutant à leur vocation d'officier, celle de l'aviateur; c'est eux qui, triomphant des oppositions, ont finalement emporté sa constitution en arme autonome; ce sera encore eux qui au service de leur apostolat veilleront, du sein de l'armée de l'air, à la satisfaction des mêmes besoins qu'ils se passionnaient à découvrir hier, chez les différentes armes de l'armée de terre.

Section III

LE MINISTÈRE DE L'AIR, ÉTAPE NECESSAIRE VERS UN MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE.

1° *Les apaisements aux légitimes appréhensions que peut susciter l'existence d'un Ministère de l'Air.* — Dans la conclusion de son livre déjà cité sur la Maîtrise de l'Air (1) (1927), le Général Niessel nous révèle les sentiments vrais, étrangers à toute polémique comme à tout parti pris, du chef militaire hautement éclairé qui, adversaire d'une armée de l'air, a su toutefois identifier l'extrême importance du facteur aviation dans un prochain conflit :

« Dans le domaine militaire (armée et marine), il ne suffit
« pas que les chefs de l'Aéronautique, qui auront à la guerre
« la responsabilité de son emploi, possèdent un rare ensemble
« de qualités physiques et morales, des connaissances techniques étendues, des connaissances militaires complètes. Il faut
« qu'ils soient préparés à ce rôle par leurs attributions du temps
« de paix et qu'ils jouissent de la confiance entière du haut
« commandement dont ils seront en temps de guerre les conseillers techniques. Cela exige qu'il existe un chef de l'aviation militaire et un chef de l'aviation navale, consultés dès le
« temps de paix sur toutes les questions de personnel, de matériel, d'instruction et de doctrine de l'aviation par leurs
« ministres respectifs. Cela exige également une collaboration
« constante de ces deux chefs et de fréquents travaux d'état-major communs pour l'étude de toutes les conditions d'emploi de l'aéronautique en liaison avec l'armée et la flotte.

« Pour réaliser cette condition essentielle de la préparation

(1) Articles de la *Revue des Deux Mondes* réunis en ouvrage.

« à la guerre, il n'est pas besoin de lois nouvelles: il suffit de
« la volonté et du bon vouloir réciproque des ministres de la
« Guerre et de la Marine et des hauts commandements **terrestre**
« et naval... »

Nous pourrions détourner à notre usage ce magistral exposé et prétendre que nous ne saurions mieux dire pour démontrer la nécessité impérieuse d'une centralisation de toutes les aéronautiques dans une Armée de l'Air: car, plutôt que de se reposer de l'accomplissement d'une chose essentielle sur la bonne volonté de deux organes rivaux de Défense nationale et surtout sur la personne de deux hommes politiques, dont le pouvoir est éminemment instable, il nous paraît indiscutablement préférable, le sort de la Patrie étant en jeu, d'en assurer, coûte que coûte, la réalisation en la confiant à un chef unique et responsable:

Non, nous devons y voir l'expression d'une conviction intime qui reflète celle des véritables chefs des Armées de terre et de mer.

Il est du devoir absolu du Ministre de l'Air de mettre à profit toutes circonstances pour apaiser leurs inquiétudes et il n'y manque pas.

En effet, ainsi que nous l'avons vu, la quasi totalité de l'aviation existante est laissée à la disposition complète des armées de terre et de mer.

Il n'est constitué qu'un embryon de cette force aérienne d'action lointaine, qui devrait être prête à porter au fin fond du pays ennemi de justes représailles contre toute agression aérienne; les éléments utilisés n'entraient pas dans la composition de ceux spécifiquement destinés à la coopération avec les armées de terre et de mer; actuellement leur matériel est enfin plus qu'insuffisant.

La réalisation de cette force ne sera que lentement progressive; ne faut-il pas le temps nécessaire à la production intégrale des avions qu'elle emploiera? Ne pose-t-elle pas des problèmes de crédits et d'effectifs dont la solution devra ménager tous les intérêts en jeu et partant ne se réalisera qu'insensiblement?

Enfin tous engagements ont été pris publiquement par le Ministre, en particulier au Parlement pour maintenir une liai-

son étroite entre les aviateurs et leurs camarades des autres armes ; suivant une expression que nous empruntons à un parlementaire, l'armée de l'air assurera « la spécialisation dans la centralisation ».

Les connaissances générales, militaires et techniques à exiger de tout officier aviateur sont telles que l'on a pu dire à juste titre que l'accomplissement du travail normal d'une escadrille d'observation était la meilleure préparation au brevet d'état-major.

Une simple extension de ces connaissances suffira pour permettre éventuellement l'emploi respectif sur terre et sur mer des aviations plus spécialement affectées au travail maritime et au travail avec l'armée de terre.

Mais pour assurer normalement la coopération avec les armées de terre et de mer, l'armée de l'air devra posséder une aviation de coopération spécifiquement terrestre et une aviation de coopération spécifiquement maritime.

La création d'une section aéronautique dans les différentes Ecoles alimentant en officiers les armées de terre et de mer, combinées avec le séjour consécutif des jeunes officiers aviateurs de toute origine dans une école d'application d'aéronautique où ces derniers suivront des cours communs et des cours spéciaux, doit permettre d'affirmer que les diverses provenances des cadres aviateurs les mettront à même comme par le passé de satisfaire au mieux les exigences des armées de terre et de mer en transposant, dans l'accomplissement de leur apostolat aérien, les traditions et les enseignements puisés dans ces écoles d'élèves officiers auprès de leurs camarades des autres armées.

Une opposition systématique de la Guerre et de la Marine conduirait le Ministère de l'Air à créer de toutes pièces une Ecole de recrutement direct d'officiers aviateurs au grand dam des anciennes écoles dont le prestige faiblirait, et le recrutement diminuerait.

C'est d'ailleurs en invoquant cette spécialisation que nous souhaitons le rattachement de l'aviation maritime embarquée à l'aviation maritime côtière elle-même déjà intégrée dans l'organisation de l'armée de l'Air.

Enfin, le Conseil Supérieur de l'Air dont la création est prévue et le Conseil Supérieur de la Défense Nationale récemment

agrandi doivent faire rencontrer, pour les harmoniser, les différents intérêts de la Défense Nationale.

Il semblerait donc, devant ces multiples apaisements, que les anciens Départements utilisateurs pourraient, conformément aux vieilles traditions de l'esprit militaire, s'incliner devant la décision prise, faire taire leurs ressentiments et collaborer de tous leurs moyens au succès de la nouvelle entreprise.

Hélas, les mois ont passé, et le temps nécessaire au Ministre de l'Air pour élaborer les différentes phases de l'organisation aéronautique a été mis à profit par ses détracteurs pour rafraîchir leurs conceptions sur la question et ramasser l'argumentation qui, jetée dans la balance, un jour de bataille politique, pourra faire échec à l'intrus, peut-être même faire revivre en tout ou en partie le système d'antan.

Il est même piquant de constater que les plus acharnés appartiennent à une sphère où les intérêts de l'aviation sont les plus réduits, tels les marins qui mènent la campagne et ne possèdent, par rapport à l'ensemble des aviateurs, qu'une infime minorité de pilotes.

Quoi qu'il en soit, l'aviation en France s'est tellement développée en marge du pays — ne faut-il pas y implanter intégralement le « sens de l'air » ? — que nous ne nous étonnons pas de cette irréductibilité à laquelle d'ailleurs le milieu aviateur s'est souvent heurté sans pour cela se décourager; nous dirons même que nous l'excusons volontiers, persuadés que nous sommes de l'entière bonne foi de nos adversaires, hommes convaincus et de valeur.

Conscient de cet état d'esprit, M. Verdurant, brillant aviateur de la guerre et ancien directeur d'une compagnie de navigation aérienne, a émis, dans un récent article (*Revue Hebdomadaire* du 22 décembre 1928), une théorie audacieuse, séduisante et même logique: celle de l'avion léger, vulgarisé comme l'est aujourd'hui l'automobile, accessible aux mêmes couches sociales et susceptible au point de vue militaire d'un emploi tellement aisé et normal que chaque arme en posséderait une dotation comme elle possède ses autos et ses téléphones.

Toutes les missions aujourd'hui remplies par l'aviation de coopération aux engins de guerre puissants et fortement armés, lourds, onéreux et encombrants, seraient dévolues à cette flo-

tille de petits avions, pilotés par les anciens conducteurs d'avionnettes de tourisme et à bord desquels observeraient les officiers de toutes armes eux-mêmes. L'observation se ferait dans le voisinage de nos lignes et, si des chasseurs ennemis apparaissaient dans le ciel, les petits avions piqueraient vers nos troupes pour voler en « rase motte » sous la protection de nos mitrailleuses du sol. ,

Et M. Verdurand en voit la réalisation technique comme très prochaine: petits avions de 30 à 80 chevaux, coûtant de 40 à 80.000 francs, parfaitement maniables, toujours susceptibles de se poser sur un terrain réduit, démontables, et facilement transportables.

Pour eux, la question de l'armée de l'air ne se poserait plus et celle-ci se cantonnerait dans sa véritable formule: celle du gros avion à grand rayon d'action, véritable bateau volant formidablement armé et blindé, constitutif d'une flotte aérienne de repréailles.

« Ce n'est que par l'emploi du petit avion, conclut M. Verdurand, que peut être résolue, pour l'armée de terre, la querelle « qui met aux prises partisans et adversaires de l'armée de l'air. »

Certes, nous espérons que le goût du grand public pour les choses de l'air se développera dans l'enthousiasme au point que d'ici quelques années, les amateurs français de tourisme aérien sillonneront le ciel de France avec leurs avionnettes.

Mais nous aurons toujours quelque peine à nous représenter le moral et le travail utile d'une flottille d'engins de cette nature, affectés aux missions de l'aviation d'observation, même très rapprochée.

En avion, la visibilité sera toujours réduite; de plus, l'accomplissement de son travail absorbera la quasi totalité de l'attention de l'équipage. Nous nous demandons quelle sera l'impression produite dans cette flottille par la descente en flammes des premiers petits avions surpris par des rapaces ennemis, avant qu'ils aient eu le temps de chercher la protection des feux de mitrailleuses terrestres.

Pendant la dernière guerre, chez l'un quelconque des belligérants, dans chaque spécialité d'aviation, un nouvel appareil paru sur un point du front, se révélant comme plus puissant et

mieux armé que l'adversaire de même spécialité, faisait le vide sur le reste du front; tant que l'ennemi n'avait pas réalisé un matériel au moins égal, il devait renoncer à la maîtrise du ciel même très limitée dans l'espace et le temps; que devenait la liberté de ses missions? A quel prix poursuivait-il l'exécution des plus indispensables? Une infériorité de son appareil, soit en vitesse, soit en armement, voue son équipage à un assassinat.

C'est uniquement dans cette simple question de supériorité de matériel et de moral des équipages qu'il faut chercher la raison pour laquelle les missions d'observation sont confiées à des avions de guerre dont la puissance toujours maxima est utilisée pour l'obtention d'un ensemble de qualités: charge emportée, facilités de tir, vitesse, plafond qui en fassent au total un engin de travail supérieur à celui de l'adversaire et pouvant victorieusement repousser ses attaques.

Tout avion de guerre est un avion de combat.

Voilà pourquoi, à notre sens, la solution de M. Verdurand ne pourra malheureusement pas satisfaire partisans et détracteurs de l'armée de l'air.

Aussi, selon nous, la conciliation ne pourra-t-elle se faire que sur la formule d'un Ministère de la Défense Nationale englobant l'Air, la Guerre et la Marine.

2° *Le Ministère de la Défense Nationale.* — Aujourd'hui, en effet, le départ des revendications entre l'Air, la Guerre et la Marine ne peut être effectué que par le Conseil Supérieur de la Défense Nationale; mais celui-ci n'est autre qu'un simple Conseil des ministres, dont les délibérations sont et seront toujours influencées par les fluctuations de la politique.

La question du chef suprême et de l'unité de commandement des armées en cas de guerre est enfin celle qui pose le problème le plus difficile à résoudre et sur laquelle il sera difficile d'établir un accord unanime.

Le Général Hirschauer affirme (*J. O.* 23 décembre 1928, page 1423, Sénat) que: « Le fait de savoir quelle doit être la répartition des aviations, matériel et personnel, entre les armées du front de terre, entre les armées de la marine et entre les armées de l'intérieur, n'est pas une affaire du Ministère de

« la Guerre, ni du Ministère de la Marine, c'est une affaire
« de Gouvernement et de Parlement...

« La victoire dépend de deux éléments: il faut être matériel-
« lement le plus fort en un point donné; il y a aussi les éléments
« moraux. Le fait de savoir que nos centres industriels, non
« seulement ceux des environs de Paris, mais encore du centre
« du pays, peuvent être bombardés par des escadrilles enne-
« mies, donnerait-il confiance au pays?

« Il faut donc avoir une armée aérienne de l'intérieur, tout
« au moins il faut qu'au moment d'une mobilisation, une cer-
« taine partie de nos forces soit à la disposition du ministre
« de l'Air, qui a cette charge très grande, très lourde, d'assumer
« à la fois la sécurité intérieure du Pays et son moral. »

Aux Etats-Unis, le Général Mitchell, dans ses fameux pro-
jets d'organisation d'un Département de la Défense Nationale
où l'Air aurait, comme la Guerre et la Marine, occupé un sous-
secrétariat d'Etat, envisageait le cas de guerre et la conduite
des opérations:

« Si les opérations dominantes ont lieu sur terre, c'est l'ar-
« mée qui aurait la direction; mais si elles doivent avoir lieu
« dans l'air, ce serait l'Air-Force qui dirigerait la campagne. »

Il ajoutait que, dès le temps de paix, le Conseil de Défense
Nationale, composé du Secrétaire de la Défense Nationale et
des Secrétaires du Trésor, des Affaires étrangères devrait pré-
parer « les plans pour le développement des forces de la nation,
« en vue de barrer la route à toute invasion possible ».

M. Guy de Montjou, dans un article très documenté sur le
Ministère de l'Air (*Revue de Paris* du 1^{er} décembre 1928, page
631), écrivait:

« La collaboration de l'aéronautique avec les autres armes
« pose un problème délicat. Le seul argument de poids qui ait
« été allégué contre l'unification de nos forces aériennes, porte
« sur l'inconvénient de créer ainsi, sur le champ de bataille,
« une dualité de responsabilité. Il est évidemment regrettable
« que l'on ne puisse trouver à cela une solution entièrement
« satisfaisante, mais on doit avouer qu'il n'y en a pas et que
« c'est le seul point critiquable.

« Mais, entre deux maux, il vaut mieux choisir le moindre

« et la guerre a montré qu'une énorme perte d'efficacité résulte
« pour l'aéronautique du fait qu'elle est commandée par les
« chefs de l'armée en campagne. Depuis lors, on a vu tellement
« d'essais successifs et de procédés différents adoptés à l'étran-
« ger, que les règles relatives à l'établissement de cette impor-
« tante liaison et subordination des troupes de l'air et de celles
« de terre et de mer, pourront sans doute, du premier coup, être
« établies sans trop de difficultés. »

Il nous paraît cependant que M. de Montjou lui-même indique la solution, en écrivant un peu plus haut :

« Pour ce qui est du haut-commandement, on en viendra sans
« doute à une conception analogue à celle de l'Italie, où, au-
« dessus des trois états-majors particuliers de chaque armée, un
« état-major général, dégagé de toute préoccupation de com-
« mandement, est chargé de la préparation des opérations de
« guerre et doit simplement fixer à chacune des trois armées
« distinctes, son rôle éventuel et les moyens qu'il lui faut réunir
« pour le remplir. »

N'est-ce pas, ce que nous voyons sur une échelle plus petite en Belgique et en Tchécoslovaquie ? Ce que les Etats-Unis eux-mêmes ont failli adopter pendant l'interminable procès du Général Mitchell ?

Tel est, croyons-nous, le but à atteindre ; en dehors de lui, il n'y aura, il faut le craindre, que luttes, polémiques, entraves au travail ; n'oublions pas que, par un instinct bien compréhensible les regards de l'armée de terre restent orientés du côté du Rhin et que les états-majors demeurent convaincus, surtout dans cette hypothèse, de la prédominance indiscutable des opérations terrestres.

Malgré ses pertes considérables de la guerre, notre pays saura trouver les hommes de génie, à la culture étendue, à l'esprit large, au cerveau éclairé, capables de l'élever sur le plan supérieur des seuls intérêts de la France et d'assurer ses destinées en faisant converger tous les efforts au sein d'un Département unique de la Défense Nationale, avec trois têtes : Guerre, Marine et Air, dominées par un état-major général et une inspection générale de la Défense Nationale.

C'est dans ces deux organismes que le Gouvernement pourra recruter les chefs susceptibles d'assurer au mieux l'unité du

commandement en cas de guerre, en conformité avec ses vues et sous le haut contrôle du Parlement.

Et, afin de procurer à ces chefs, les conseillers éclairés susceptibles de rassembler les éléments de leurs décisions et de faire convenablement exécuter celles-ci, ne pourrait-on envisager la création d'un organe d'études, école, centre ou cours, de hautes études tactiques de Défense Nationale où s'affronteraient les idées et se dégagerait la Doctrine?

Mais l'institution immédiate d'un Ministère de la Défense Nationale est-elle possible? Sous certains régimes particulièrement forts et absolutistes, nul doute: l'Italie actuelle en est une preuve, M. Mussolini centralise dans sa personne tous les éléments constitutifs d'un ministère de la Défense Nationale.

En France, nous voyons mal l'esprit parlementaire se familiariser sans transitions avec le développement d'un pareil organisme, concentrant toute la puissance militaire d'un pays.

Déjà, un détracteur du Ministère de l'Air, le rangeait dans les cas de folies collectives et insufflait aux représentants du peuple la hantise d'un coup d'Etat.

Que dirait-il alors des dangers offerts par un pareil Département, dont d'ailleurs il est peut-être partisan?

Et puis, quelle répercussion sur l'opinion mondiale déjà encline, à la suite de campagnes sourdes qui ne désarment pas, à traiter la France de nation impérialiste!

Si nous en voyons la réalisation assez lointaine, du moins l'espérons-nous certaine, le jour où grâce à la Société des Nations, s'annoncera, dans la sécurité par l'arbitrage obligatoire, la possibilité d'un acheminement vers la limitation progressive des armements et le désarmement.

Dans cette ère de félicité quiète, il ne restera plus aux nations que les forces de police nécessaires pour l'ordre intérieur, la sécurité de leurs liaisons d'outre-mer, et pour la collaboration aux opérations mondiales de la Société des Nations contre tout agresseur d'un signataire du Pacte.

3° *L'aviation commerciale et le Ministère de la Défense Nationale.* — Que deviendra alors l'aviation commerciale? Restera-t-elle unie aux aéronautiques sœurs, mais guerrières, du Département de la Défense Nationale? S'en séparera-t-elle

comme aujourd'hui l'aviation civile en Belgique? Ou, comme chez nous, la Marine marchande s'est séparée de la Marine de Guerre?

Il faut, sur ce dernier point, écouter M. Guy de Montjou, ancien rapporteur du statut naval à la Chambre des Députés, lorsqu'il parle de cette séparation à propos du Ministère de l'Air, dans son article déjà cité de la *Revue de Paris* :

« On allègue la séparation effectuée, voici quelques années, « entre la Marine marchande et la Marine de guerre. Mais si « une faute a été commise là, rien n'oblige à la renouveler ail- « leurs, et ce fut peut-être une faute.

En tout cas, il en est résulté une complication singulière en « temps de paix. Voici, à cet égard, d'après un arrêté du Sous- « secrétaire d'Etat à la Marine Marchande, publié au *Journal « Officiel* du 5 janvier 1921, et relatif au programme des Ecoles « Nationales de navigation maritime, quels sont les Départe- « ments ministériels qui coopèrent à l'administration d'un na- « vire :

- 1° Département de la Marine marchande;
- 2° des Travaux Publics;
- 3° des Finances;
- 4° de la Marine militaire;
- 5° de l'Intérieur;
- 6° de l'Hygiène publique;
- 7° du Commerce;
- 8° de la Justice;
- 9° des Postes et Télégraphes;
- 10° de l'Instruction publique;
- 11° des Colonies;
- 12° des Affaires étrangères.

« Ce n'est pas ici le lieu d'étudier les conséquences lamen- « tables pour la défense nationale et le développement de la « richesse du pays, qui résultent d'un pareil état de choses et « d'une aussi profonde désorganisation (pareil système ne sau- « rait sans paradoxe être appelé une organisation). Pourtant, « l'expérience des guerres récentes montre de plus en plus que « les services civils et les services militaires ne sont qu'un, que « du bon fonctionnement des premiers dépend l'efficacité de « leur mise en action dans la guerre.

« D'ailleurs, à supposer que l'indépendance des deux ma-
« rines soit aujourd'hui admissible, en raison du degré de per-
« fectionnement atteint par la technique des constructions na-
« vales, en raison aussi de l'évolution survenue, peu à peu, dans
« la composition des équipages de la flotte de guerre, il n'en est
« pas encore ainsi pour la marine de l'air. Citons les paroles
« remarquables prononcées au Sénat par le Général Bourgeois :

« Colbert a su créer, autrefois, un double organisme mari-
« time, grâce à une conception où les deux organisations navale
« et militaire s'appuyaient l'une sur l'autre, et qui avait à sa
« base, pour le recrutement du personnel nécessaire à l'une
« et à l'autre, l'idée géniale de l'inscription maritime (1).

« Il faut reprendre l'œuvre de Colbert et l'adapter à son
« objet nouveau : l'avion. C'est réalisable avec de l'ordre et de
« la méthode.

« De ce que nous venons de dire, découle que toute flotte
« aérienne doit être dans une même main. Elle doit y être d'au-
« tant plus que, comme nous l'avons déjà dit, et si les progrès
« de l'aéronautique sont si rapides, ce n'est qu'en s'aidant réci-
« proquement que les flottes aériennes, civile et militaire, pour-
« ront simultanément bénéficier de toutes les études et de tous
« les progrès : ni le budget de l'Etat, ni ceux des compagnies
« ne pourraient résoudre isolément dans de bonnes conditions
« le difficile problème d'être toujours à hauteur des derniers
« perfectionnements. »

« Fixant les méthodes nécessaires à la mise en pratique de
« la conception moderne de la nation armée, Colbert disait
« déjà : « la puissance militaire sur mer dépend de la prospérité
« de la marine marchande et l'on ne saurait avoir l'une qu'à la
« condition de posséder l'autre. »

« Cette règle est applicable à l'aéronautique et doit com-
« mander l'œuvre qui incombe au premier de nos ministres
« de l'Air. Il est nécessaire, pour lui obéir, que toute l'aéronau-
« tique soit entre les mains du Ministre. »

D'un autre côté, l'auteur anonyme qui a signé de trois étoiles
l'étude du cas de folie collective qu'est la création du Minis-

(1) Il faut lire à ce sujet les études sur l'inscription aérienne faites par
M. Julliot dans les « Ailes » en décembre 1921.

tère de l'Air (*Revue des Deux Mondes* du 1^{er} novembre, page 46), afin de démontrer que le rattachement de l'Aéronautique commerciale aux aéronautiques de défense nationale ne se justifie pas, écrit :

« On pourrait aussi rattacher la marine de guerre au sous-secrétariat d'Etat de la Marine marchande..

« Et là, nous touchons à un point de psychologie très curieux. « Il y a une vingtaine d'années ce rattachement que le Pays (?) vient de réclamer pour l'Aéronautique, existait pour la Marine. « La Marine marchande dépendait du Ministère de la Marine. « Quels excellents motifs n'a-t-on pas invoqués pour l'en séparer? « Un ministre militaire, disait-on, ne peut avoir l'esprit commercial; absorbé par la marine militaire, le ministre de la Marine délaisse forcément la marine marchande; « un ministre militaire est porté à employer vis-à-vis du personnel civil de la marine marchande un ton et des procédés qui enveniment les conflits au lieu de les apaiser, etc... »

« Tous ces arguments et d'autres, décisifs quand il s'agissait de détacher la Marine de commerce de la Marine de guerre n'ont plus aucune valeur quand on les oppose au rattachement de l'aéronautique militaire à l'aéronautique commerciale... »

Faisons abstraction de tout ce qui, dans ces citations, confine à la polémique.

Une chose nous semble à retenir, c'est l'état de maturité et la stabilité de la technique maritime, pouvant légitimer aux yeux de certains l'indépendance presque absolue des deux marines qui se bornent ainsi à « carrosser » en vue de leurs fins particulière des engins répondant à une même technique.

L'étude que nous avons faite dans cet ouvrage de la technique aéronautique nous a révélé que l'aviation, suivant l'expression déjà citée de M. Caquot, n'était qu'un outil enfant; le domaine aérien vient seulement de s'ouvrir à la science humaine; son utilisation est à peine amorcée; que de réalisations et de possibilités nous ménage-t-il encore!

Aussi nous ne pensons pas que la technique aéronautique sera parvenue à un état adulte lorsque se posera la question d'un Ministère de la Défense Nationale.

Plus que jamais, cette technique sera une, et plus intime la solidarité des aéronautiques civiles et militaires.

Toutes les considérations qui ont provoqué la fusion de celles-ci sous une autorité unique et responsable, seule génératrice de progrès et de rendement, militeront encore pour le maintien de cette union dans le cadre du Département futur.

Peut-être, cependant, à la faveur du redressement de nos finances et de celui de notre industrie aéronautique, pourra-t-on distraire l'aéronautique civile de l'Air, en se rendant, avec le moindre mal, aux raisons de politique internationale qui ne manqueront pas d'attribuer à notre impérialisme le maintien à l'Air de l'aéronautique civile, dans un Département de la Défense Nationale rendu possible par la limitation effective des armements.

Devenus plus riches en crédits et en personnel qualifié, nous pourrions, tout en conservant groupées les aéronautiques de défense nationale, adopter une solution apparentée à celle des Etats-Unis d'aujourd'hui : indépendance des deux aéronautiques avec un organe de liaison et un Conseil de l'air. Mais sous peine de régression, il nous faudra éviter tout retour à notre ancienne formule hybride de sous-secrétariat d'Etat.

4° *Conclusions.* — Quoi qu'il en soit, le Ministère de l'Air est une étape nécessaire vers l'organisation d'un Ministère de Défense Nationale.

Il correspond à l'état de nos finances, à la pénurie de notre haut personnel réduit par l'hécatombe de la guerre.

Aboutissement logique de l'unité de la technique aéronautique et de la solidarité des différentes aviations, il est la condition même du progrès technique.

Par son unité, il donne à l'Aéronautique un arbitre souverain et un responsable.

Ménager des besoins respectifs de l'Armée et de la Marine, il leur assurera la disposition permanente d'une aviation de coopération forte dotée d'un matériel supérieur.

Il rendra possible, sans pour cela diminuer les aviations de coopération, la constitution progressive d'une masse aérienne d'action lointaine susceptible d'intervenir tant sur mer que sur terre et dont les départements de la Guerre et de la Marine auraient pu méconnaître la nécessité pour ne se consacrer qu'aux besoins immédiats du champ de bataille, acceptant

mal de lui voir attribuer des crédits (1) qu'ils auraient préféré reporter toujours sur les forces aériennes de coopération.

Cette réalisation posera des problèmes de crédits, de matériel et d'effectifs; mais il est d'un intérêt vital pour le Pays de la poursuivre avec acharnement et partant, d'en poser dès maintenant les bases, car « la fonction crée l'organe ».

Enfin, il permettra l'essor de notre aéronautique commerciale dont l'avenir s'assombrissait irrémédiablement, essor impliquant la mise en œuvre de divers matériels dont certains sont apparentés par leur nature à ceux de cette force aérienne d'action lointaine.

Section IV

LE MINISTÈRE DE L'AIR ET CERTAINES QUESTIONS AÉRIENNES D'ORDRE INTERNATIONAL.

1^o *Météorologie*. — Si la science aérodynamique est à peine sortie de l'enfance, la science météorologique n'existe encore qu'à l'état embryonnaire et, comme pour l'aviation, son avenir est incommensurable.

A l'heure actuelle, une organisation météorologique comprend :

— des laboratoires pour les recherches et essais techniques et scientifiques;

— des réseaux d'observation du temps du moment et de diffusion instantanée par T. S. F. de ces observations (chaque pays comprend un certain nombre de réseaux régionaux qui centralisent les observations locales et diffusent un communiqué régional, lequel capté par la portion centrale, permet la diffusion périodique de communiqués nationaux).

— un organe de prévision du temps;

— un service d'avertissement des grains et brouillards.

En l'état présent de la science météorologique, la prévision du temps peut être rigoureuse pour une durée de six heures,

(1) En admettant que des Départements guerriers aient pu obtenir de tels crédits de la part d'un Parlement malheureusement trop enclin à les couvrir de suspicion et à les accuser, d'ailleurs à tort, de nourrir un esprit d'agression déguisé.

probable pour une durée de 24 heures, problématique pour une durée de quelques jours.

Une telle organisation peut être précieuse pour l'agriculture et chaque pays lui a donné des soins; aux Etats-Unis, en particulier, un service météorologique est rattaché au Département de l'Agriculture.

Mais c'est surtout dans le domaine aérien que la météorologie prend une importance de plus en plus grande qui pourra peut-être un jour devenir vitale (1).

La protection météorologique des déplacements aériens comprend celle:

- des lignes aériennes civiles;
- des déplacements d'aviation de défense nationale, en particulier d'escadrilles ou régiments entiers.
- des raids.

La réalisation de cette protection nécessite une organisation complète de postes d'observations météorologiques et de postes T. S. F. qui leur sont juxtaposés; au cœur de la belle saison, elle peut nécessiter un travail permanent de jour et de nuit.

La valeur de cette protection est fonction de l'étendue des territoires qu'elle embrasse: notamment, pour la prévision du temps ainsi que pour l'organisation des lignes aériennes civiles et celle des raids, elle nécessite un véritable réseau international d'observations et de diffusions.

La nécessité de centraliser à l'intérieur de la France une telle organisation s'est fait sentir dès l'après-guerre et c'est en 1920 (décret du 25 novembre) qu'un Office National Météorologique fut constitué et rattaché au sous-Secrétariat d'Etat de l'Aéronautique marchande.

Néanmoins dès 1921, la Marine et la Guerre réclamèrent et obtinrent la distinction au sein de cet office de services météorologiques, maritime et militaire; ces deux départements fournissaient en effet à l'Office un contingent de personnel marin et militaire, appelé à le renforcer et à satisfaire plus particulièrement leurs besoins propres; enfin, ils avaient mis en avant des

(1) La réception par T.S.F. à bord d'aéronefs d'observations météorologiques peut éviter à ces aéronefs le survol de grains ou de tempêtes: un catastrophe comme celle du dirigeable Dixmude sera peut-être évitable dans un avenir prochain.

questions de mobilisation dont ils avaient la charge et les crédits figurant à leur budget étaient délégués dès le début du nouvel exercice au Directeur de l'Office.

Quoique ces services aient concouru au service général de l'Office, bien que par ailleurs le Directeur de l'Office fût en même temps le chef des services précités, cette organisation ne manqua pas de produire périodiquement des conflits d'attributions et fut dénoncée à maintes reprises à la tribune du Parlement comme génératrice de doubles emplois, d'irresponsabilité et de dépenses.

L'avènement du Ministère de l'Air a mis fin à ces critiques; l'Office National Météorologique est devenu un organe complètement centralisé (1) dans le cadre du Ministère de l'Air, lui-même organe de centralisation des aéronautiques diverses; le décret du 18 janvier 1929, dont nous aurons l'occasion de parler dans le prochain chapitre, porte que l'Office National Météorologique relève directement du Ministre.

Il est hors de doute que l'avènement du Ministère de l'Air apportera, par son unité dans la conception, la décision et les responsabilités un facteur de meilleur rendement dans l'organisation nationale de la météorologie.

Il est certain aussi qu'il favorisera encore plus les solutions internationales qui tendent à se généraliser de plus en plus en météorologie dont elles deviennent même la base.

Cette activité internationale se manifeste dans des conférences tantôt purement météorologiques, tantôt aéronautiques avec des commissions météorologiques, tantôt radiotélégraphiques.

Ces conférences intéressent parfois les travaux scientifiques: méthodes de prévision du temps, étude de l'atmosphère au-dessus des océans, celle des parasites atmosphériques dans leurs rapports avec la météorologie, détermination de l'influence des phénomènes atmosphériques sur la propagation radiotélégraphique des ondes courtes, étude des émissions radiotélégraphiques dans la stratosphère.

D'autres ont pour but le développement du réseau mondial

(1) L'observatoire météorologique du Puy-de-Dôme, par ailleurs quasi abandonné, continue à relever du Ministère de l'Instruction publique; il pouvait cependant concourir utilement à la protection de la ligne postale Bordeaux-Genève. (*Les Ailes* du 3 janvier 1929, page 10).

de radio-météorologie. Ainsi que l'exprime le Général Hirschauer dans son rapport au Sénat sur le budget du Ministère de l'Air pour l'exercice 1929: « l'extension en *longueur des* « grands raids et des grandes lignes internationales entraîne « une extension en *surface* des renseignements à recevoir; com- « me pour les besoins de la météorologie toutes les observations « accomplies à la surface du monde entier doivent être assu- « rées à la même heure, et que les transmissions doivent être « aussi rapides que possible, on aboutit ainsi à la nécessité de « concentrer en même temps à certaines heures, les renseigne- « ments météorologiques émanant de plus du *tiers de la sur- « face du monde...*

« Il convient d'ajouter que le réseau météorologique ne se « développe pas seulement en surface:

« Un réseau en *altitude* se constitue grâce aux sondages par « avions.

« L'Office National Météorologique de la France, pour sa « part, après une mise au point minutieuse de cette technique « délicate a organisé de tels sondages, en quatre points (Villa- « coublay, Lyon, Cazaux, Saint-Raphaël) et ce réseau de début « ne tardera pas à être étendu. Il ne faut pas oublier que c'est « du développement du réseau mondial en altitude que dépend « maintenant essentiellement le progrès de la prévision du « temps. »

Tel a été l'objet des différentes conférences internationales d'après guerre:

— Commission pour l'exploration de la haute atmosphère réunie à Leipzig en 1927;

— Session de l'Union Internationale de Géodésie et de Géophysique à Prague en 1927;

— Commission pour l'organisation radiométéorologique des océans à Paris en 1928 (en 1927 pour assurer l'acheminement à Paris des observations météorologiques américaines nécessaires aux vols transatlantiques, on avait dû préparer dix-sept voies différentes, dont aucune n'était absolument sûre).

— Commission de télégraphie météorologique à Londres en 1928 qui a jeté les bases d'un nouveau code international pour la transmission des observations météorologiques.

— Conférence de l'Union radiotélégraphique scientifique internationale à Washington en 1927.

— Même assemblée à Bruxelles en 1928 (dans ces deux dernières, la France avait fourni l'un des trois météorologues convoqués).

Pour la réalisation des différents engagements pris dans ces conférences et simplement celle de la participation de la France tant à ces travaux scientifiques qu'au réseau mondial, un gros effort est à faire, en particulier pour l'observation météorologique sur les océans et la transmission en Amérique des renseignements nationaux.

Jusqu'ici une solution de fortune, d'ailleurs géniale, permet à la France de tenir sa place, par l'utilisation des ondes courtes sur le *Jacques-Cartier*, qui retransmet les observations météorologiques des navires recueillies en plein océan, mais il ne peut capter celles de l'Atlantique Nord que nos postes côtiers soit privés (Compagnie Générale Transatlantique et Compagnie radio-maritime), soit de la Marine ou des P. T. T. n'arrivent pas non plus à recevoir régulièrement.

De plus, à l'heure actuelle nous recevons deux fois par jour et en trois heures de temps, les observations de 85 stations météorologiques américaines, réparties du Labrador au Vénézuéla, et de Terre-Neuve à l'Alaska; par contre, ni avec les ondes longues (Bordeaux-Lafayette) ni avec les ondes courtes (Tour Eiffel et Issy-les-Moulineaux) nous n'avons pu nous faire entendre du territoire américain.

Il nous faudrait des émetteurs sur ondes courtes aussi puissants que ceux des Américains (4 ou 5 fois notre puissance actuelle).

Peut-on douter que l'organisation du Ministère de l'Air, intéressé au même titre à la satisfaction des besoins généraux de ses diverses aéronautiques, comme de leurs besoins particuliers et responsable de cette satisfaction, pourra permettre avec le minimum de frais (crédits et personnel) et de rapidité, la solution de tous les problèmes nationaux et surtout internationaux posés par la météorologie moderne?

2° *Télégraphie sans fil et téléphonie sans fil.* — Nous venons de voir les relations intimes qui unissent la météorologie et les transmissions radioélectriques.

La situation est identique en ce qui concerne l'aéronautique même.

L'utilisation des ondes hertziennes pour l'établissement de réseaux terrestres assure l'exercice du commandement.

Mais surtout les transmissions radiotélégraphiques tendent à faire partie intégrante de tout aéronef, au moins en ce qui concerne la faculté d'émettre et la plupart du temps pour lui permettre de réaliser par la réception à bord une liaison bilatérale.

L'introduction des ondes courtes dans le domaine de ce procédé de transmissions va intensifier son emploi dans l'aéronautique.

Se représente-t-on ce que peuvent être dans l'atmosphère et la stratosphère les interférences infinies des émissions radio-électriques du monde entier et la part qui en revient aux innombrables aéronefs qui sillonnent le ciel? Or, la découverte des ondes courtes vient d'offrir la faculté de transmettre la pensée à des distances incalculables par de simples émissions à très faible puissance.

Il est bien évident que l'exercice d'une telle faculté ne peut être un droit jouissant de toute liberté; la nécessité d'une réglementation étroite et rigoureuse se fait de plus en plus sentir tant au point de vue international que national.

Déjà, pendant la guerre qui vit, comme pour l'aviation, le développement considérable de la T. S. F. et la découverte de la lampe à trois électrodes ou tube à vide (1), l'obligation d'une discipline stricte de réglementation du droit d'émission et celle de l'attribution des longueurs d'onde s'était imposée à chaque belligérant sur son territoire.

Depuis la guerre et la vulgarisation de la T. S. F., des conventions internationales ont dû partager le domaine des ondes hertziennes en gammes affectées en propre tant aux navires qu'aux stations terrestres civiles, maritimes et militaires ainsi qu'aux aéronefs de guerre et marchands.

Puis à l'intérieur de chaque nation, ces gammes elles-mêmes ont été fragmentées entre les divers services.

L'emploi de la T. S. F. ressortit d'un nombre tellement varié

(1) Découverte française.

de parties prenantes qu'en ce qui concerne l'aéronautique, la centralisation présentée par le Ministère de l'Air ne peut être qu'un avantage considérable pour l'apaisement et la suppression des conflits s'élevant entre utilisateurs ainsi que pour les revendications à présenter dans les conférences nationales et internationales (longueurs d'ondes, puissances des postes, etc..).

Les phénomènes de propagation radioélectriques sont comme l'aéronautique au début de leur utilisation; l'avenir nous ménage à leur sujet de véritables révolutions; leurs relations avec l'aéronautique deviendront de plus en plus intimes.

Hors de doute qu'en cette matière, et surtout pendant cette période d'évolution, la centralisation des aéronautiques en un Ministère de l'Air, ne soit par son autorité et sa responsabilité uniques, une source de bienfaits, en particulier pour dégager rapidement les intérêts communs des diverses aéronautiques et les faire prévaloir.

3° *Aviation sanitaire.* — Si dès sa création, l'aviation a été en premier utilisée pour des fins de guerre, si, au cours du dernier conflit, elle a pris un développement foudroyant, si son avenir est tel que la prochaine conflagration s'annonce comme devant être plus meurtrière et plus horrible que la dernière, par contre ses progrès ont permis, dès l'armistice, son emploi immédiat au point de vue commercial et, sur les théâtres d'opérations extérieures ou aux colonies son emploi au point de vue transport de blessés et de malades graves.

Ce dernier a rendu de tels services qu'aujourd'hui l'on parle couramment d'aviation sanitaire.

Mais sa réalisation n'a pas encore fait l'objet de programme d'ensemble; la doctrine n'est pas établie sur ses conditions d'emploi comme sur les caractéristiques techniques des avions spéciaux nécessaires.

Jusqu'à présent, chaque aéronautique a organisé son aviation sanitaire suivant ses besoins et ses vues, en particulier l'aéronautique militaire et l'aéronautique coloniale; les avions utilisés étaient simplement les avions normaux de guerre ou des avions de même type transformés pour pouvoir transporter couchés un ou deux blessés (Hanriot, Bréguet 14 A 2 ou T bis);

la règle, en somme, était l'empirisme et les principaux utilisateurs des militaires ou fonctionnaires et leurs familles.

La généralisation de l'avion sanitaire s'est imposée petit à petit aux différents gouvernements; les services qu'il peut rendre sont considérables et variés, tant par le transport des malades que des médecins eux-mêmes.

L'initiative privée s'est en particulier vigoureusement emparée de la question et le premier congrès international d'aviation sanitaire doit s'ouvrir à Paris du 15 au 20 mai 1929; les sujets traités seront les suivants:

- l'aviation sanitaire sur les théâtres d'opérations extérieures (Maroc, Syrie).

- l'aviation sanitaire aux colonies.

- l'aviation sanitaire dans la Marine de Guerre.

- l'aviation sanitaire, organe d'évacuation en temps de guerre.

- neutralisation des aéronefs sanitaires en temps de guerre.

- conditions physiologiques du transport en avion.

- considérations sur le traitement des malades et blessés graves transportés par avions sanitaires.

- l'aviation sanitaire en temps de paix.

- le matériel aérien sanitaire.

Qui ne voit l'importance primordiale de ces différentes questions, l'intérêt d'assurer en temps de guerre la neutralisation de ces aéronefs, l'utilité de premier plan qu'ils présentent comme moyen d'expansion et facteur de civilisation dans les pays neufs, en particulier aux colonies et théâtres d'opérations où la mortalité est effrayante, les médecins rares, et les moyens de transport rapides inexistant?

Dans les colonies surtout, une telle organisation impliquera la collaboration de plusieurs budgets et une entente étroite entre plusieurs Départements ministériels.

Il est bien évident que l'institution du Ministère de l'Air permettra l'élaboration d'un programme d'ensemble, d'une doctrine, la détermination des différents types d'aviation sanitaire et assurera l'établissement rapide d'un accord qu'il eût été assez malaisé d'obtenir sans cela de la part des différents Départements auxquels étaient rattachées les diverses aéronautiques.

4^o *Questions diverses d'ordre international: droit privé, droit public, questions juridiques en général, rapports avec la Société des Nations.* — Dès l'avant-guerre, la conquête de l'air a provoqué une éclosion de problèmes juridiques, politiques, économiques, fiscaux, sociaux auxquels des organes officiels ou de simples associations ou comités se sont attaqués.

A la suite du dernier conflit, se sont augmentées les études sur la légitimité de la guerre aérienne, ses conséquences, les possibilités de sa mise au ban de l'humanité.

Enfin les questions aériennes de propriété, de souveraineté, de navigation aérienne, de responsabilité, de douanes, d'assurances, ont passionné de plus en plus l'opinion et se sont traduites par une floraison d'articles, de revues (1), d'ouvrages même constituant déjà en la matière, une bibliographie imposante.

De l'activité des conférences ou congrès officiels ou privés, a résulté souvent l'élaboration d'avant-projets ou projets de convention qui ont été soumis à l'approbation des gouvernements ou servent de bases à ceux-ci pour la réglementation des diverses questions aériennes.

La plus célèbre de ces conventions est celle du 13 octobre 1919, signée à Paris par les puissances alliées et associées de la grande guerre et portant réglementation de la Navigation aérienne (2).

Parmi les principaux groupements officiels, citons: la Commission permanente internationale de navigation aérienne qui est placée sous l'autorité de la Société des Nations et tient deux sessions bi-annuelles, la Commission consultative et technique des communications et du transit qui appartient à la Société des Nations et réunit tous les quatre ans des conférences dont en 1927 une sous-commission a étudié les questions de navigation aérienne en liaison avec les organes officiels et privés spécialisés en cette matière, le Comité International technique d'experts juridiques aériens qui a été créé à la suite de la conférence internationale de Droit privé aérien de 1925 (27 octobre-6 novem-

(1) Citons en particulier: *La Revue juridique internationale de la Locomotion Aérienne*.

(2). Cette convention a été signée par 27 états. Ont en outre été admis à y adhérer les états neutres pendant la guerre 14-18 et les Etats anciens ennemis à condition qu'ils soient membres de la Société des Nations.

bre); enfin des organisations rivales comme le Congrès Ibéro-Américain de Navigation aérienne de 1926 qui s'est terminé par l'établissement d'une convention entre les participants.

Des congrès internationaux aéronautiques se réunissent tous les deux ans depuis 1921, et traitent avec activité des questions aériennes, en particulier la navigation, sous les auspices des gouvernements: le premier se tint à Paris en 1921; le second à Londres en 1923, le troisième à Bruxelles en 1925, le quatrième à Rome en 1927.

Parmi les groupements privés citons: le Comité de transports par air de la Chambre de Commerce Internationale créé en 1923 et qui s'occupe de droit privé aérien et de poste aérienne, l'International Law Association (sessions de Madrid 1913, Portsmouth 1920, La Haye, 1921, Buenos-Ayres 1922, Stockholm 1924, Londres et Vienne 1925), le Comité juridique international de l'aviation (sessions de Monaco 1921, Prague 1922, Rome 1924, Lyon 1925, Madrid 1928) qui procède à l'élaboration d'un code international de l'air, l'Association Internationale du trafic aérien, qui réunit un nombre important de compagnies de transport dont les lignes s'étendent sur plusieurs pays.

Lois nationales (1), textes administratifs, accords internationaux (2) ont souvent été l'aboutissement logique de cette activité inspirée par des gouvernements ou utilisée par eux.

La réunion, dans un pays, de tous les intérêts aéronautiques en une seule main, favorise de toute évidence la solution de ces questions aéronautiques dont la plupart sont d'ordre général.

En particulier, cette centralisation facilite aussi les rapports du Gouvernement avec les organes de la Société des Nations chargés de la limitation des armements.

(1) Pour la France, loi relative à la navigation aérienne (31 mai 1924).

(2) Conventions aériennes de la France avec la Suisse (9 décembre 1919). la Grande-Bretagne (20 novembre 1920), les Pays-Bas (2 juillet 1923), l'Allemagne 22 mai 1926), l'Espagne (25 avril 1928).

CHAPITRE VI

Premières réalisations du Ministère de l'Air

I. — *Programme du Ministre.* — Selon le mot de M. Poincaré dans son discours au Conseil National Economique le 23 novembre 1928, « la création d'un Ministère spécial n'a été que le moyen — le moyen préalable et principal — d'atteindre le but cherché (remédier à la crise de l'aéronautique). Il reste à établir un programme régénérateur et M. Laurent Eynac n'y manquera point. » (*Temps* du 24 novembre 1928.)

Le jour même, à l'occasion du banquet de l'Aéro-Club de France, le Ministre de l'Air traçait dans un magistral discours — dont nous avons déjà parlé — les lignes générales de son programme; il devait par la suite les développer avec maestria à la tribune du Parlement à l'occasion de la discussion du budget de l'exercice 1929.

Ce plan de rénovation de l'aéronautique française pouvait calmer toutes les inquiétudes, légitimer tous les espoirs: il exprimait idées saines, esprit de méthode, volonté.

Le Ministère de l'Air n'était pas une formule magique, capable d'engendrer des miracles, mais il permettait que soient rattrapés dans le minimum de temps nos retards scientifique, technique, commercial et militaire.

Création du sens de l'air dans la nation, diffusion de l'enseignement aéronautique, formation perfectionnée de nos ingénieurs, liberté des recherches et des études techniques, accroissement des travaux de laboratoire, politique de prototypes aux qualités sévèrement contrôlées, mais généreusement rémunérées, politique industrielle de rationalisation, de normalisation et de standardisation, création d'une force aérienne de défense et de riposte, préparation de la mobilisation par le développement de l'outillage industriel rendant possible la réduction des stocks, homogénéité de matériel entre les différentes avia-

tions, regroupements de nos compagnies de navigation, recherche de frêts rémunérateurs, passation de contrats permettant aux compagnies d'assurer leur avenir en envisageant leurs intérêts comme ceux de l'Etat, enfin éclosion d'une âme unique de l'aviation française unissant dans un même apostolat tous les aviateurs civils et militaires: telles étaient bien les grandes lignes d'un programme, dont la réalisation acharnée devait et doit encore permettre le redressement de notre aéronautique.

Mais ses résultats ne peuvent faire sentir leurs effets qu'insensiblement, d'autant qu'il faut briser l'inertie de l'ancien système avant de pouvoir démarrer franchement, librement, sans entraves, vers l'orientation nouvelle. « Là, plus qu'ailleurs encore, le génie est une longue patience. » (M. Laurent Eynac, discours de l'Aéro-Club).

II. — *Premier budget de l'Air.* — Déjà la discussion du premier budget de l'Air, celui de l'exercice 1929, a permis à M. Laurent Eynac de marquer son empreinte et ses tendances.

Et cependant, le Ministère étant né après le dépôt du projet de budget, le nouveau Ministre dut se contenter de « bloquer les anciens crédits » épars dans les rubriques des différents Départements entre lesquels l'Aéronautique se trouvait dispersée.

L'on peut dire que son premier acte fut de mettre sur pied un budget.

Grâce au seul regroupement des services et des crédits le Ministre put pratiquer certains abattements: c'est ainsi que les crédits du Chapitre 51 (Établissements de l'Aéronautique, matériel), un des plus richement dotés, ont pu être réduits de 626 millions 881.200 francs à 576 millions 881.000 francs, permettant de ce fait une économie de 50 millions et ceux du chapitre 23 (travaux et installations) de 156 millions 385.000 francs à 106 millions 385.000 francs, réalisant le même bénéfice.

Ces opérations ont permis l'augmentation du Chapitre des Recherches, Etudes, Expériences, Construction de prototypes, jusqu'ici si légèrement sacrifié (Chapitre 20 du budget 25): le premier projet de budget prévoyait 65 millions (en augmentation de 25 millions sur l'exercice 1928); M. Laurent Eynac demanda 130 millions; il inscrivit en sus à l'Article 121 du projet de loi

Organisation générale du Ministère de l'Air (1)

(d'après le rapport de M. RENAUDEL, rapporteur du budget de l'air pour l'exercice 1929 à la Chambre des Députés)

LE MINISTRE DE L'AIR, assisté du Conseil Supérieur de l'Air (à créer) ;
du Comité consultatif des Transports aériens (2) ;
des Inspecteurs généraux de l'aéronautique ;
de la Commission Supérieure de la Sécurité Aérienne (2).

Secrétariat particulier

Général inspecteur

Cabinet (assisté de 3 bureaux administratifs et du Service Central de la Sécurité Aérienne (2))

Service Central de la Sécurité Aérienne	1 ^{er} bureau du Cabinet (Propagande, décorations, missions)	2 ^e bureau du Cabinet (Renseignements généraux) Section d'informa- tions techniques	3 ^e bureau du Cabinet (Courrier parlemen- taire et général, archives)
--	--	--	---

Secrétariat général (à créer), comprenant les services suivants :

- 1) Direction du budget et du contrôle.
- 2) Sous-Direction du personnel et du matériel de l'Administration centrale. — Service intérieur.
- 3) Service administratif et du contentieux. — Justice militaire
- 4) Office National météorologique (service rattaché).

Direction générale technique				État-major de l'aviation nationale, comprenant :		Direction des transports aériens	
Service des études physiques	assistée des commissions suivantes :			Un chef d'état-major.		(avec un directeur assisté d'un sous-directeur)	
	Commission d'examen des appareils nouveaux d'aéronautique.			Un 1 ^{er} sous-chef d'état-major. (Aéronautique terrestre).		1 ^{er} bureau : législation, réglementation, accords internationaux.	
	Commission des essais des avions et hydravions nouveaux.			Un 2 ^e sous chef d'état-major. (Aéronautique maritime et coloniale)		2 ^e bureau : Trafic aérien. Programme de lignes. Conventions. Subventions. Matériel. Centres d'entraînement.	
	Commission des marches de l'aéronautique.			Cinq bureaux : 1 ^{er} bureau de l'état-major : organisation, mobilisation, effectifs. 2 ^e bureau de l'état-major : renseignements (utilisation). 3 ^e bureau de l'état-major : instruction, opérations. 4 ^e bureau de l'état-major : matériel. 5 ^e bureau de l'état-major : colonies.		3 ^e bureau : Infrastructure. Voies aériennes. Aérodromes. Météorologie. Liaisons.	
Service technique	Service des fabrications	Service des bâtiments et des terrains	Ecole Nationale Supérieure d'Aéronautique (rattachée)	Direction du personnel	Inspection des écoles	Inspection du matériel	Direction du Matériel
				Inspection des écoles		Inspection du matériel en matériel d'aéronautique	
				Inspection des écoles		Service général de ravitaillement en matériel d'aviation	

(1) Schéma provisoire, établi à la date du 5 Décembre 1928. Certains services, le Service de l'Intendance notamment, ne sont pas encore organisés.
(2) Commission et Service Central de la Sécurité Aérienne sont institués par arrêté du 13 Avril (Journal Officiel du 18) au moment où nous mettons notre étude sous presse, de même pour le Comité consultatif des Transports aériens, assisté du Comité de l'exploitation technique et du Comité de l'exploitation commerciale (Conseil des Ministres du 10 mai).

des finances, une somme supplémentaire de 150 millions à titre de crédits d'engagement.

Ce faisant, nous nous mettions à l'unisson des pays étrangers.

Alors que le montant total des sommes dépensées en France pour l'Aéronautique avait toujours été au moins égal, même supérieur à celui des sommes que consacrait l'étranger au même objet (sauf l'Angleterre dans son dernier budget de l'exercice 28-29), le budget français se contentait jusqu'au Ministère de l'Air d'une quarantaine de millions pour les recherches, études et expériences; tandis qu'en Allemagne les sommes avouées se montaient à 25 millions de marks or, soit 150 millions de francs.

Enfin, le vote du budget permit au nouveau Ministre d'exposer ses projets d'organisation administrative où les services sont rigoureusement concentrés qui font du nouveau Département un organisme robuste, souple, fait pour l'action; il lui permit aussi d'obtenir les crédits nécessaires pour la création d'une école nationale supérieure d'Aéronautique. Nous empruntons à M. Renaudel, rapporteur du budget de l'Air à la Chambre des Députés, le schéma provisoire ci contre, de l'organisation du Ministère de l'Air, établi à la date du 5 décembre 1928.

III. — *Mesures administratives d'organisation.* — Conformément aux engagements pris devant les Chambres, M. Laurent Eynac, dès janvier 1929, a préparé sa nouvelle organisation et les projets de lois nécessaires.

1° *Organisation de l'administration centrale.* — Par arrêté du 18 janvier 1929 (*Journal Officiel* du 20 janvier 1929), le Ministre de l'Air, a fixé ainsi qu'il suit cette organisation:

ARTICLE PREMIER. — L'administration centrale du Ministère de l'Air comprend:

I — Le Cabinet du Ministre.

Bureau du courrier, des archives et du chiffre.

Bureau des renseignements.

Bureau de la propagande, des missions et décorations.

II — Le secrétariat général.

III — La direction générale technique.

IV — L'Etat-Major de l'Aéronautique nationale.

- V — La direction du personnel, rattachée à l'Etat-major de l'Aéronautique nationale.
- VI — La direction du matériel, rattachée à l'Etat-major de l'Aéronautique nationale.
- VII — La direction de l'Aéronautique marchande.
- VIII — La direction du contrôle, du budget et de la comptabilité générale comprenant:
 - a) la sous-direction du budget et de la comptabilité générale;
 - b) la sous-direction du personnel et du matériel de l'administration centrale, des questions ouvrières et des pensions.

ARTICLE 2. — « L'Office National Météorologique relève directement du Ministre. »

Dans un but d'économie, le Ministère de l'Air utilisera pour l'armée de l'air, les services de santé et de l'intendance des Départements ex-utilisateurs d'aéronautique.

Enfin, il est à remarquer que le Ministre n'est assisté que d'un seul cabinet, contrairement aux pratiques des Départements militaires qui possèdent un cabinet civil et un cabinet militaire. Cette décision manifeste bien l'union intime des différentes aviations dont les intérêts sont d'ailleurs harmonisés par la présence aux côtés du Directeur du Cabinet de trois Directeurs adjoints, l'un militaire, l'autre technique, le troisième administratif. Logiquement cette unité indique une volonté de commandement direct et personnel.

2° Organisation de l'Armée de l'Air.

A. — *Inspection générale de l'Aéronautique.* — Un arrêté du Ministère de l'Air en date du 6 février 1929 (*Journal Officiel* du 14 février), crée une inspection générale de l'Armée de l'Air et fixe les attributions de l'Inspecteur général; celui-ci devient en temps de guerre le « commandant en chef désigné » des forces aériennes.

Il fait partie du Conseil Supérieur de l'Armée de l'Air (à créer), effectue des missions d'inspection pour s'assurer de la valeur des formations, de leur matériel et de leurs cadres, véri-

fié les conditions d'exécution des exercices et manœuvres effectués par l'Aéronautique en liaison avec les différentes formations de l'Armée de terre et de l'Armée de mer, ainsi qu'avec la Défense contre aéronefs.

Il assure la préparation supérieure des commandants des grandes unités d'aéronautique à leur rôle en temps de guerre et est consulté par le Ministre pour l'attribution des commandements de ces grandes unités.

Il propose au Ministre des listes d'avancement du personnel.

B. — *Organisation du commandement de l'Armée de l'Air.* — La circulaire ministérielle n° 499/1° B en date du 6 février 1929 (*Journal Officiel* du 14 février) a déterminé provisoirement cette organisation qui est un acheminement vers la constitution définitive de l'Armée de l'Air; celle-ci sera réglée par des lois dont les projets sont en cours d'élaboration (1). Le décret du 2 octobre 28, qui définit les attributions du Ministre de l'Air, ayant enlevé à ce dernier les formations de D. C. A. et la loi du 28 mars 1928 sur les cadres et effectifs de l'Armée de terre ayant prévu la création d'une troisième division aérienne, cette circulaire modifie la composition des grandes unités aériennes, créant cette troisième division aérienne et supprimant une brigade d'aéronautique ainsi qu'une brigade mixte aérienne.

C. — *Organisation de l'aéronautique coloniale.* — Un décret en date du 16 février réglemente le partage précis des attributions respectives des Départements de l'Air et des Colonies.

1° Depuis le décret du 2 octobre 28, l'aéronautique coloniale fait partie intégrante de l'Armée de l'Air, y compris le matériel et les installations (terrains et bâtiments) appartenant à l'Etat. Le Ministre de l'Air règle l'instruction, la discipline et l'avancement du personnel.

2° Les formations d'aéronautique coloniale sont placées sous la haute autorité du Gouverneur général, à la disposition du Général commandant supérieur des troupes de la colonie, à charge pour lui de faire exécuter toute mission militaire, politique ou économique.

(1) La discussion de ces projets à la Tribune du Parlement n'aura vraisemblablement pas lieu avant octobre 1929.

3° Les crédits correspondants du Ministère de l'Air sont mis à la disposition du Ministre des Colonies et administrés par le Service de l'Intendance des troupes coloniales; le Ministère de l'Air assure directement le ravitaillement technique et son transport.

4° La liaison est assurée de la façon suivante entre les deux départements:

a) deux officiers ou fonctionnaires sont détachés du Ministère de l'Air auprès du Ministre des Colonies.

b) un représentant du Ministre de l'Air siègera, avec voix consultative, au Comité consultatif de Défense des Colonies.

c) un officier général ou un haut fonctionnaire, désigné par le Ministre des Colonies, siègera au Conseil Supérieur de l'Air.

3° *Inspection générale technique du Ministère de l'Air.*

Un deuxième arrêté du Ministre de l'Air en date du 6 février 1929 (*Journal Officiel* du 14 février), crée une Inspection générale technique et fixe les attributions des deux inspecteurs généraux qui en feront partie.

Cette inspection est un organe de contrôle permanent et de conseil technique pour le Ministre.

Ses attributions portent en particulier sur les études et expériences techniques de toute nature, l'amélioration des moyens et des méthodes de recherches, le contrôle des fabrications, l'amélioration de la production.

Une instruction ministérielle en date du 6 février 1929 (*Journal officiel* du 14 février) détermine les conditions d'exécution des attributions de contrôle déterminées par le précédent arrêté, une inspection annuelle obligatoire de tous les services d'ordre technique ou industriel ne constituant pas de formations militaires (personnel, matériel, installations), des inspections particulières sur ordre du Ministre.

4° *Attributions et fonctionnement de la Direction générale technique.*

Un arrêté, excessivement important, en date du 9 février 1929 (*Journal officiel* du 14 février) détermine ces attributions et ce fonctionnement.

ARTICLE PREMIER. — Le Directeur général technique dirige, sous la haute autorité du Ministre de l'Air, les études du perfectionnement et de la réalisation du matériel aéronautique et des bases aériennes.

Il est chargé de toutes mesures intéressant le développement de l'enseignement technique et des recherches scientifiques et le recrutement des personnels techniques.

ARTICLE 2. — De la Direction générale technique dépendent, au Ministère de l'Air :

— le service central de coordination générale comprenant :

a) un Secrétaire général adjoint au Directeur général,

b) trois adjoints de liaison avec les services extérieurs dont deux officiers de l'armée de l'air et un ingénieur des Ponts et Chaussées,

c) un chef du secrétariat et du courrier.

— des bureaux ayant pour chefs des ingénieurs ou ingénieurs en chefs du corps de l'Aéronautique et chargés des études, recherches et prototypes, du matériel et des marchés, de la mobilisation industrielle, des matières et des bases, de l'enseignement et du personnel.

ARTICLE 3. — A la Direction Générale sont adjoints :

— la Commission centrale des marchés de l'Aéronautique,

— le Conseil supérieur des recherches scientifiques (à créer).

ARTICLE 4. — Le Directeur général et les Directeurs des Etablissements organisés par le décret du 9 février 1929 sont secondés par les commissions mixtes suivantes, comprenant des représentants des services utilisateurs :

— la Commission d'examen des projets d'appareils nouveaux;

— les commissions d'admissibilité et d'admission des prototypes;

— les commissions de contrôle des constructions de série;

— les jurys d'examen des concours du service des bases.

L'organisation de ces commissions (nouvelles) sera définie par des arrêtés spéciaux.

ARTICLE 5. — L'Ecole nationale supérieure de l'Aéronautique relève de la Direction Générale Technique.

5° *Organisation des Commissions et Jurys prévus à l'article 4 de l'arrêté du 9 février 1929 déterminant les attributions et le fonctionnement de la Direction générale technique.*

Un arrêté du 9 février 1929 (*Journal Officiel* du 14 février) a organisé ces différents organes dont les membres sont désignés par le ministre ou son délégué (ainsi que les membres suppléants éventuels) :

a) *Commission d'examen des projets d'appareils nouveaux.* (C. E. P. N. A.). — Elle remplace l'ancienne C. E. D. A. N. A. (Commission d'examen des appareils nouveaux d'aéronautique).

Elle donne son avis au Ministre de l'Air :

— Sur les projets d'avions, d'hydravions, de moteurs, d'aéronefs et accessoires présentés par les constructeurs ou tout ingénieur particulier avant toute réalisation

— Sur les projets de même ordre exécutés en partie ou en totalité par les constructeurs et susceptibles d'être retenus pour essais.

Elle comprend le Directeur général, le Directeur du service technique, trois ingénieurs des services de la Direction générale et trois représentants des services utilisateurs (services du Ministère ou des compagnies subventionnées).

Elle se réunit en principe une fois par mois.

La Commission entend deux rapporteurs, l'un du service technique, l'autre du service utilisateur, puis l'auteur même du projet ou de l'appareil.

Les projets sont enfin classés par elle en projets retenus, projets ajournés mais qui pourraient faire l'objet d'une amélioration, projets éliminés.

b) *Commission d'admissibilité des appareils prototypes.* — Elle suit les expériences des prototypes en laboratoire comme dans les aérodromes, les essais essentiels étant faits par les constructeurs, mais pouvant être au besoin recommencés par le personnel mis à sa disposition.

Elle donne son avis sur l'opportunité de continuer les essais sur une première réalisation de plusieurs appareils mis en service simultanément.

Elle comprend le directeur du service technique (président) deux ingénieurs de la direction générale technique, deux représentants du service utilisateur.

Ses membres suivent les essais en permanence et se réunissent en séance chaque semaine.

Après la clôture des essais, la commission adresse au Ministre son avis définitif motivé, à la suite duquel le passage de l'appareil de l'admissibilité à l'admission étant retenu, le Ministre autorise que soit faite la commande d'une petite série de cet appareil pour la continuation des essais par la Commission suivante.

c) Commissions d'admission des appareils prototypes. — Au nombre de deux, suivant que les appareils sont destinés aux besoins terrestres ou aux besoins maritimes, ces commissions ont pour but d'étudier les rendements d'utilisation des appareils retenus par la Commission d'admissibilité et qui, en conséquence, ont pu être construits en plusieurs exemplaires pour étude approfondie des qualités d'utilisation.

Ces essais sont faits uniquement par le personnel mis à la disposition des commissions.

Celles-ci sont présidées par les délégués du service utilisateur; elles comprennent deux membres de ce service et deux membres représentant la direction générale technique.

Elles siègent dans le centre d'essais même et dirigent ces derniers en les spécialisant dans chaque période autant que possible.

Se réunissant chaque semaine, elles adressent au Ministre après la clôture des essais un rapport motivé où chaque qualité est, si possible, cotée par une évaluation numérique.

Avec la Commission d'admissibilité des appareils prototypes, ces Commissions d'admission remplacent l'ancienne Commission permanente des essais d'avions et d'hydravions nouveaux instituée par décret du 31 décembre 1926.

d) Commissions de contrôle des constructions en série. — La conformité du matériel construit en série, avec les dessins et tables de constructions, est certifiée après les essais du cahier des charges, par une commission comprenant l'ingénieur de l'arrondissement de fabrication et le représentant des utilisateurs.

En cas de différend, la réception du matériel est ajournée et la question soumise aux deux directeurs intéressés.

e) *Jury d'examen des concours des bases.* — Les concours ouverts par le service des bases sont jugés par un jury présidé par le directeur du service des bases et comprenant pour chaque concours quatre membres, deux choisis parmi les techniciens, deux parmi les utilisateurs.

Un rapport est établi par le service des bases et un par le service utilisateur.

Les auteurs des projets retenus sont entendus, et le jury donne son avis motivé sur chaque point examiné.

Dans toutes ces commissions ou jurys, il a été fait une part sans précédent aux services utilisateurs, tant par le nombre de leurs représentants que par leur rôle.

6° *Création et organisation du Conseil supérieur des recherches scientifiques intéressant l'Aéronautique.*

Annoncées par l'arrêté en date du 9 février 1929, déterminant attributions et fonctionnement de la Direction Générale technique, elles font l'objet d'un arrêté en date du même jour (*Journal Officiel* du 14 février).

Organe consultatif institué auprès du Ministre de l'Air, ce Conseil a pour but de donner tous avis utiles sur les questions intéressant le développement des recherches scientifiques en rapport avec le progrès aéronautique ou le perfectionnement des enseignements qui peuvent préparer à ces recherches.

Il est saisi de ces questions sur l'initiative du Directeur Général technique après étude par sa section permanente.

Celle-ci est ainsi composée : le secrétaire perpétuel pour les sciences mathématiques et deux membres (sections de mécanique et de physique) de l'Académie des sciences, enfin les directeurs du service des recherches, du service technique et de l'Ecole nationale d'aéronautique.

Présidé par le Ministre, le Directeur général technique en étant le Vice-Président, le Conseil comprend :

— les membres de la section permanente,

— les directeurs du service des fabrications et du service des bases.

— les directeurs de l'Institut mécanique des fluides et du laboratoire de mécanique expérimentale de l'Université de Paris.

— le directeur des études de l'Ecole Polytechnique ; les directeurs des écoles nationales du génie maritime, supérieure des mines, des ponts et chaussées, et de l'école centrale des arts et manufactures (ces directeurs peuvent être avec l'assentiment du ministre, remplacés par un professeur de l'Ecole).

— des membres (au maximum quatre) désignés par le Ministre de l'Air en raison de leurs connaissances spéciales sur les questions intéressant l'aviation.

— un représentant désigné par chacun des groupements suivants : Aéro-Club de France, Comité Français de Propagande Aéronautique, Ligue aérienne, Société de navigation aérienne.

— quatre représentants élus par les chambres syndicales réunies des industries aéronautiques.

Le Conseil est chargé de régler lui-même la répartition des rapports et les procédures à suivre pour préparer, formuler et adopter les avis qui lui sont demandés.

7° Organisation des services techniques du Ministère de l'Air.

Nous avons vu (chapitre II de la 2^e partie), que depuis les décrets du 5 novembre 1926 et du 21 janvier 1927, le service technique et industriel, organe pléthorique, avait absorbé les anciennes attributions du service technique de l'Aéronautique et du service des fabrications et centralisait toutes les questions techniques d'exécution de notre organisation aéronautique.

Le décret du 9 février 1929 (*J. O.* du 12 février) supprime le service technique et industriel de l'aéronautique.

Il répartit ses attributions entre trois établissements extérieurs placés sous l'autorité du Directeur Général technique et les complète pour tenir compte des lacunes ou vices révélés par l'ancienne politique industrielle et technique de l'ex-Direction générale de l'Aéronautique et des Transports aériens.

— le service des recherches, chargé d'exécuter et de faire exécuter les études propres à améliorer les moyens mis à la disposition de l'aéronautique par la science et l'industrie. Ce ser-

vice dirigera les laboratoires d'Issy-les-Moulineaux, les souffleries, ateliers et bureau de dessin. Une de ses fonctions principales sera d'établir les éléments d'une normalisation qui est encore en enfance.

— le service technique chargé des réalisations nouvelles d'appareils prototypes ; c'est à lui que seront rattachées les diverses sections d'essais en vol et d'essais de moteurs (Villacoublay, Chalais-Meudon, etc...).

— le service des fabrications chargé des constructions en série ; il sera divisé en arrondissements de contrôle, répartis en banlieue et en province et dont chaque chef est auprès des industriels, le représentant unique des services pour tout ce qui concerne la fabrication (autrefois il était divisé en sections spécialisées par catégories de matériel et de commandement).

Enfin, il possédera deux organes nouveaux d'études :

— un bureau de normalisation (production, interchangeabilité, approvisionnements, etc...).

— un bureau des prix et des temps (prix de revient, délais d'exécution, statistiques, etc...)

Le directeur de chacun de ces trois établissements est un inspecteur général ou un ingénieur en chef du corps des ingénieurs de l'aéronautique ; il peut être secondé par un ingénieur en chef adjoint appartenant au même corps.

Le décret crée en outre un service de bases, chargé de toutes les installations à terre nécessaires pour la meilleure utilisation du matériel volant, civil et militaire. Le directeur de ce service est un inspecteur général ou ingénieur en chef du corps des ingénieurs des *Ponts et Chaussées*, choisi par le Ministre de l'Air après entente avec le Ministre des Travaux publics dans le corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées et continuant à compter dans les cadres de ce corps.

Ce service des bases prend donc à son compte une partie des attributions de l'ancien service de la Navigation aérienne dont l'autre est attribuée à la Direction de l'aéronautique marchande.

L'organisation de chacun de ces quatre établissements fera l'objet d'arrêtés spéciaux.

Enfin, une section administrative commune au service des recherches, au service technique et à celui des fabrications, et pouvant être utilisée par le service des bases, est rattachée au ser-

vice des fabrications. Elle centralise les questions de marchés, de comptabilité (finances et matières), de personnel et de service intérieur intéressant ces quatre services.

Nommé par le Ministre de l'air, le chef de cette section a le titre de sous-directeur administratif des services techniques et industriels ; il est ordonnateur secondaire en ce qui concerne le service technique et celui des fabrications.

Evidemment, l'ancien système s'était révélé à l'épreuve beaucoup trop lourd et incapable de permettre à un directeur d'établissement unique d'assumer la responsabilité des mesures d'étude et d'exécution nécessaires pour doter, dans les délais minima, notre aéronautique d'un matériel nouveau marquant un progrès rapide.

La nouvelle organisation répartit les responsabilités et assure la spécialisation des études ; de ce fait, les techniciens sont loin d'être tous absorbés par la satisfaction optima des besoins du service courant, tant au point de vue prototypes que fabrications en série ; pour une bonne part, nos ingénieurs, surtout ceux du corps des ingénieurs de l'aéronautique, peuvent se consacrer efficacement aux travaux de laboratoire, aux recherches et expériences qui sont à la base de tout progrès technique.

Elle fait aussi appel à toutes les compétences scientifiques et techniques du Pays.

Des raisons d'économie en matériel et en personnel — ne sont-elles pas d'ailleurs à la base de l'institution du Ministère de l'Air — ont conduit à la création d'une section administrative unique, mesure d'autant plus justifiée que les mêmes bâtiments renferment déjà les trois services qui en sont particulièrement tributaires (technique, recherches, fabrications) ; le service des bases aura moins à faire appel à cette section administrative par la nature même de son activité qui le conduira à s'adresser aux ordonnateurs secondaires locaux, empruntés à l'Administration des Ponts et Chaussées.

Pour les mêmes raisons de simplification et d'économie, certains organismes comme : aérodromes et stations d'essais, laboratoires, ateliers et bureaux de dessins, rempliront leur rôle spécialisé au profit de tous les services suivant leurs besoins et seront rattachés disciplinairement à l'un d'eux.

Il est à espérer que cette organisation générale présentera la souplesse nécessaire pour répondre avec le maximum de rendement à l'effort considérable et prolongé que doit fournir le Ministère de l'Air.

*8° Réorganisation de la Commission centrale
des marchés de l'Aéronautique*

L'arrêté du 9 février 1929 (*J. O.* du 14 février) portant attribution de la Direction générale technique de l'Aéronautique prévoyait le maintien auprès de celle-ci de la Commission centrale des marchés de l'Aéronautique.

Du fait de la concentration au Ministère de l'Air des diverses aéronautiques rattachées à différents départements et qui avaient des représentants au sein de cette commission, le décret du 15 mars 1929 (*J. O.* du 17 mars) a réorganisé en partie la Commission en modifiant la répartition des fonctionnaires représentant les services intéressés.

Elle est toujours présidée par un président de section du Conseil d'Etat, éventuellement suppléé par un Conseiller d'Etat.

Elle comprend :

un inspecteur général de l'aéronautique,

un maître des requêtes au Conseil d'Etat,

trois représentants de l'Etat-Major de l'Aéronautique nationale,

deux représentants de la Direction générale technique du Ministère de l'air, dont l'un remplit les fonctions de rapporteur permanent.

un représentant de la Direction du Contrôle de ce Ministère,

un représentant du Ministère des Finances (à savoir : le contrôleur des dépenses engagées au Ministère de l'Air),

le directeur du service auquel incombe l'exécution du marché à examiner ou qui a suivi l'affaire inscrite à l'ordre du jour.

Ces différents membres sont désignés par leurs ministres respectifs.

Les attributions de la Commission sont relatives aux marchés de fourniture du matériel technique aéronautique et consistent en :

— l'étude et l'établissement de tous les marchés préparés par les services du Ministère de l'Air pour être soumis au Ministre, l'élaboration du texte définitif, la critique de tous les marchés déjà notifiés aux adjudicataires et pour l'approbation desquels le Ministre a donné délégation aux directeurs d'établissements.

— examen de tous cahiers des clauses et conditions générales relatives aux marchés.

— avis sur les difficultés nées de l'application des clauses des marchés en particulier sur les dossiers de pénalités ainsi que sur toute question de réglementation qui lui est soumise.

— sur son initiative, établissement de propositions relatives à l'interprétation ou à la modification de la réglementation générale sur les marchés.

9° *Conclusions* (1)

Telles sont, à notre connaissance, les principales mesures d'organisation prises jusqu'ici par le gouvernement.

Il serait prématuré de vouloir porter sur elles des appréciations précises et définitives ; qu'il nous soit seulement permis de dire qu'à notre avis elles expriment les tendances d'unité, de réalisation rapide et de rendement qui sont à la base de la nouvelle institution, tout en utilisant en grande partie les moyens déjà existants dans l'ancien système et en ménageant une prudente transition, car l'aéronautique, dans son ensemble, constitue une masse excessivement lourde, à grande inertie, dont le fonctionnement intéresse toutes les branches d'activité de la nation et produit souvent des répercussions profondes d'ordre international.

Les principales critiques dont nous avons eu vent, se réfèrent en général à l'organisation de l'Armée de l'Air.

Une chose est évidente, c'est que celle-ci ne pouvait et ne

(1) Au moment où nous mettons notre étude sous presse, un arrêté excessivement important du Ministre de l'Air (arrêté du 13 avril 1929, publié au *Journal Officiel* du 18) crée opportunément une Commission Supérieure de Sécurité Aérienne dont les décisions sont exécutoires après approbation du Ministre, et un Service Central de la Sécurité Aérienne qui dépend du Cabinet du Ministre; ce Service Central est un organe d'exécution de la Commission Supérieure.

peut s'effectuer que par étapes progressives, tenant compte des moyens financiers, du temps nécessaire à la réalisation du matériel et des effectifs et permettant de faire face instantanément, malgré son évolution, aux nécessités internationales éventuelles.

Ce qui est certain, c'est que le fait de n'avoir pas arrêté, dès les tous premiers mois, les projets de lois provisoires réalisant une première étape de cette organisation, est une erreur de tactique du nouveau Ministère car elle exalte l'opposition de ses détracteurs, leur donne le temps d'étudier une question dont beaucoup ne connaissaient que le cadre apparent et laisse l'opinion publique qui, par l'intermédiaire du Parlement, eût déjà couronné toute initiative.

« Tant valent les hommes, tant valent les institutions » ; dans les cadres de son armée de l'air, et dans les chefs qui sont à leur tête, le nouveau ministre possède pourtant des conseillers et des exécutants animés du seul amour de la patrie qui s'ils peuvent avoir des opinions différentes sur le choix des moyens lorsqu'il s'agit d'atteindre un but donné (et il est nécessaire qu'ils en aient) donnent ainsi au grand Chef les éléments d'une décision à la réalisation de quoi, dès qu'elle est prise, il est de leur essence de se consacrer entièrement et de tous leurs moyens; ils n'y ont jamais manqué.

Il n'est que de les commander.

IV. — AVIATION COMMERCIALE.

1° *Politique générale et contrat de la Compagnie Air-Union ligne d'Orient.* — A la date du 8 mars 1929, le Ministre de l'Air a déposé au Parlement un projet de loi « portant approbation d'une convention concernant l'exploitation de lignes aériennes » ; ce projet expose le programme qu'entend suivre M. Laurent-Eynac, en matière de réseaux aériens ; il a enfin pour principal objet la ratification d'une convention passée avec la Compagnie *Air-Union ligne d'Orient* pour l'exploitation de la ligne Marseille-Syrie, première étape de notre ligne intercontinentale et coloniale France-Indochine.

— Ce document répartit l'activité de l'aviation commerciale entre trois réseaux : continental, d'Orient, d'Occident.

— Par ailleurs le contrat avec la compagnie *Air-Union ligne*

d'Orient porte sur trente années ; le capital de 60 millions est souscrit à parties égales de 25 pour cent par l'Etat, par la Cie *Air-Union*, par la Cie *Air-Union ligne d'Orient*, et par les Compagnies de Transport (P.L.M, Etat, etc...), banques, usagers.

Le capital obligations pourra atteindre cinq fois le montant du capital actions ; l'Etat donne sa garantie aux obligataires. La Compagnie reçoit des primes et surprimes décroissantes et une subvention dont l'abaissement automatique se fera tous les cinq ans, jusqu'à atteindre 85 p. 100 à la 25^e année.

En revanche l'Etat contrôle la gestion financière et administrative de la Compagnie par un commissaire de gouvernement nanti d'un droit de veto étendu.

Le rachat de la Compagnie par l'Etat est prévu.

L'Etat est enfin intéressé à tout bénéfice éventuel.

Enfin, le projet prévoit la création d'un Conseil supérieur de transport aérien, assisté de deux comités, l'un consultatif pour l'exploitation technique, l'autre consultatif pour l'exploitation commerciale (1).

Il nous semble également prématuré de soumettre déjà ce document à la critique. Seuls les débats parlementaires pourront révéler vraiment l'esprit qui a présidé à son élaboration, les écueils que le Ministre a pu trouver dans la poursuite de la meilleure formule à adopter et les raisons pour lesquelles il s'est arrêté au texte en question.

Quoi qu'il en soit, le projet de contrat semble montrer que l'Etat entend s'insérer profondément dans l'exploitation même de la ligne d'Orient et la gestion de la Compagnie ; un danger à éviter serait d'annihiler toute tentative dans un domaine où tout est fonction du progrès technique et de décisions rapides, en enserrant l'activité de la Compagnie dans une réglementation par trop étroite sous une tutelle rigide.

Une visite récente de M. Laurent-Eynac à Turin où il a rencontré M. Balbo, sous-secrétaire à l'Aéronautique italienne a permis l'achèvement d'un accord poursuivi depuis longtemps par notre diplomatie pour l'autorisation de survol et d'atterrissage

(1) Ces organes ont été créés à la suite du Conseil des Ministres du 10 mai : ainsi sera heureusement assurée la coordination des efforts pour le développement rationnel de l'aéronautique marchande.

en Italie, nécessaire à la *Compagnie Air-Union ligne d'Orient*. Cet accord a porté sur les points suivants (10 mars 1929) :

— pour la France, autorisation de survol du territoire italien et de port d'escale à Naples et à Castel Rosso (Adriatique);

— pour l'Italie, autorisation d'un port d'escale à Marseille pour la ligne Gênes-Barcelone et d'un autre à Turin pour la ligne Rome-Naples-Turin.

2° *La Malle des Indes*. — Mais si cet accord nous donne une satisfaction de survol recherchée en vain depuis longtemps, par contre du côté italien, il parachève magistralement les ententes internationales réalisées par le gouvernement fasciste pour assurer les positions de l'aviation italienne sur les lignes extérieures à la Métropole, entente dont la principale, récemment nouée avec la Grande-Bretagne vient de nous enlever toute perspective de voir la Malle des Indes s'acheminer par notre territoire.

Dès avril 1929, les Anglais, en effet, ouvriront (1) au trafic commercial la ligne Londres-Karachi (Inde); le trajet sera effectué ainsi qu'il suit : de Londres à Bâle par avions anglais, de Bâle à Gênes par le chemin de fer ; de Gênes à Alexandrie en hydravions par la Sicile (Syracuse), la Grèce (Navarin), la Crète (Sudabay), la Tripolitaine (Tobruk) enfin d'Aboukir (transport en car d'Alexandrie à l'Aérodrome d'Aboukir) à Karachi en avion.

Sur le trajet Gênes-Alexandrie, le service sera mixte; il y aura deux voyages chaque semaine, l'un assuré par des hydravions italiens, l'autre par des hydravions anglais.

Cette ligne, qu'emprunterait la malle des Indes, comprend près de 8.000 kilomètres dont 240 kilomètres seulement en chemin de fer ; son parcours représente environ 52 heures de vol qui seront effectuées en un peu plus de 6 jours seulement.

Il est vraiment regrettable, pour notre pays, de perdre un trafic aussi important que celui de la malle des Indes, et, dont le transport par la voie des airs sur notre territoire eût été des plus rémunérateurs (voir notre première partie : aviation commerciale); il est certain que cet insuccès remonte aux erreurs de notre politique nationale et internationale en matière d'aviation marchande depuis plusieurs années.

(1) La ligne a été inaugurée le 30 mars 1929.

Alors qu'en 1924 nous jouissions dans l'univers entier du bénéfice de nos premiers raids (1) et liaisons par avion avec l'Extrême-Orient qui avaient révélé la possibilité d'établissement d'une ligne régulière impériale susceptible d'intéresser France, Angleterre, Hollande, alors qu'à cette époque l'Angleterre et la Hollande se bornaient à faire renouveler par leurs propres pilotes les exploits des aviateurs français et que l'Angleterre même songeait à la réalisation de sa ligne impériale des Indes par dirigeable plutôt que par avion, nous nous sommes épuisés dans la concurrence que se faisaient trois de nos sociétés de navigation pour établir chacune la même ligne ; pendant ce temps, Anglais et Hollandais prenaient sur nous une avance considérable, tant sur le terrain diplomatique, qu'au point de vue préparation financière.

Après les Anglais, il est question pour les Hollandais de réaliser, eux aussi, leur ligne d'Extrême-Orient, par Amsterdam et l'Europe Centrale jusqu'à Bassorah où elle rejoindra la ligne Britannique.

De notre côté, nous avons bien essayé de mettre à notre programme de 1929 des essais de liaisons postales régulières et rapides avec notre colonie d'Indochine. Partis d'Istres le 19 février, Le Brix, Paillard et Jousse sur leur monoplane Bernard-Hubert 450-Lorraine effectuèrent un trajet splendide de régularité par Tunis, le Caire, Bassorah ; mais à quelques heures du but, une panne de moteur encore mal déterminée interrompit cette belle liaison le 26 février entre Rangoon et Bangkok.

Enfin, Costes, avec Codos et Bellonte sur Bréguet 19, type 280 T., moteur 550 CV Hispano-Suiza s'écrasa dès le départ du Bourget le 19 février par suite d'une panne dans la circulation d'essence, alors qu'il s'envolait pour accomplir dans la même direction une liaison identique à celle de l'équipage du Bernard.

Quoi qu'il en soit, nous pouvons espérer que la Compagnie Air-Union ligne d'Orient, armée pour la compétition internationale par son récent contrat avec l'Etat français, réalisera dans les conditions optima la ligne Marseille-Athènes-Syrie, premier tronçon de notre ligne d'Indochine.

Il n'en restera pas moins que, malgré tout l'intérêt de cette

(1) Le plus célèbre, on s'en souvient, est celui de Pelletier d'Oisy de Paris à Tokio.

liaison rapide avec notre grande colonie d'Asie, le trafic sera de longtemps insuffisant pour rémunérer les capitaux engagés, surtout du fait de la concurrence que lui apporteront les lignes britannique et hollandaise.

Etant donné que ces « lignes impériales des Indes » auront comme extension naturelle, l'allongement de leur parcours vers le Japon d'une part, de l'autre vers la Polynésie et Santiago du Chili, canalisant ainsi les deux grands courants d'échange du Monde, il est évident que pour résoudre, au mieux des intérêts de tous, les difficultés nées de la concurrence et de la politique internationale, il faudra en arriver à la composition de tous les efforts et à l'échange d'accords internationaux pour la réalisation, en temps de paix, par toutes les grandes nations intéressées, d'une seule et même ligne (1).

3° *La ligne France-Madagascar.* — Par ailleurs, sur le trajet France-Madagascar, la Compagnie Air-Afrique qui s'est formée en 1928, pour la réalisation de cette ligne vient de faire exécuter, pour compléter ceux qui ont déjà été accomplis par Bernard, le commandant Dagnaux et l'équipage Marie-Boulmer, un voyage d'études au cœur du Continent noir où passera également la ligne Belgique-Congo, par entente entre la France et la Belgique.

C'est ainsi que sur un Farman 190 monomoteur Gnôme et Rhône Titan 230 CV, l'équipage Richard, Lallouette, Cordonnier a exploré avec maîtrise les terrains offerts par la région du Tchad (Janvier-Février-Mars 1929).

Il est à espérer que, d'accord avec nos amis Belges, la ligne France-Madagascar, commune jusqu'au Tchad avec la ligne Belgique-Congo Belge, pourra entrer en fonctionnement avant la fin de l'année, au moins sur une partie de son parcours.

4° *Les compagnies de navigation et le matériel étranger.* — Enfin, pour clore cet examen rapide des premières réalisations

(1) Parallèlement à l'exploitation par avion de ses lignes impériales, l'Empire britannique, depuis la conférence impériale de 1926, organise avec le concours de ses dominions un immense réseau de bases, de mâts d'amarrage, de hangars, de relais pour dirigeables. C'est ainsi que la ligne des Indes est déjà dotée d'un mât d'amarrage à Carlington, Ismailia, Karachi, Calcutta, Bombay, Mangalore, Madras. Aux dirigeables seraient réservés les grands parcours sans escales sur les grandes artères, qui recevraient le trafic d'affluents desservis par avions (M. Edmond Delage dans le *Temps* du 8 décembre 1928).

du ministère de l'Air en aviation marchande, il nous faut signaler le décret du 26 janvier portant approbation des clauses du cahier des charges communes applicables en 1929 aux entreprises de navigation aérienne non titulaires d'un contrat de longue durée.

La grande nouveauté de ces clauses est la faculté enfin reconnue aux compagnies d'acquérir et d'utiliser, pour une proportion de leur flotte déterminée, des appareils de construction étrangère.

Bien mieux, le Ministre lui-même se réserve le droit d'imposer cet emploi dans une proportion de 10 p. 100 de la flotte en service.

CONCLUSION

Aucun esprit averti ne doute aujourd'hui que « l'avenir est dans les airs », que l'Aéronautique avec son champ d'action à trois dimensions est un monde nouveau qui dominera l'humanité, puissance de mal par son pouvoir destructeur, germe de paix et facteur de civilisation par la diffusion de la pensée et le rapprochement des peuples.

Un des principaux berceaux de l'Aéronautique, la France victorieuse, mais ensanglantée, n'a plus sa place parmi les précurseurs. Lasse et blasée, par manque d'intérêt, elle n'a pas exploité l'énergie et l'ardeur passionnée de son personnel aviateur, dont seuls les exploits intermittents ont pu maintenir son prestige ; se bornant à entretenir tant bien que mal sa puissance aérienne d'après-guerre, elle a vérifié l'adage bien connu : qui n'avance pas recule ; et surtout en matière d'aéronautique marchande et de force militaire aérienne d'action lointaine, elle s'est laissée distancer par les principales nations dont ses voisins : absence de goût aérien, erreurs de conceptions, vices d'organisation.

En attendant que l'accroissement de la sécurité suivi de la diminution des armements, permette l'institution d'un ministère de Défense nationale, le Ministère de l'Air est l'aboutissement logique de cette réalité, dans une France encore trop éprouvée dans ses finances et dans son capital humain pour se permettre, comme aux Etats-Unis, le luxe de plusieurs aéronautiques, à peu près indépendantes les unes des autres.

Assurant l'unité de commandement et de responsabilité, le chef de l'aéronautique française, centralisant tous les intérêts, saura par un aménagement judicieux des crédits et des moyens, source de rendement et d'économie, donner le développement

maximum aux différentes aéronautiques en satisfaisant tous les besoins des utilisateurs. Il répondra, par l'organisation progressive d'une force aérienne de défense et de représailles, pouvant intervenir sur terre ou sur mer, aux menaces terribles de toute sauvage agression aéro-chimique, cependant que sur les routes du monde, notre aéronautique marchande vivifiée portera le rayonnement de notre France pacifique.

Mais le mal était grand et la tâche du ministre est lourde. A ce dernier de joindre, à l'excellence de ses intentions, un jugement éclairé dans la constitution de son entourage, ainsi qu'une inébranlable fermeté. Mais ce n'est que dans plusieurs années que le pays pourra mesurer les efforts faits et l'œuvre accomplie.

En attendant, il importe que la nation tout entière se consacre au redressement de notre aéronautique ; plus de détracteurs et de guerre sourde ou déclarée à la nouvelle institution, plus de questions de personnes et de clans, qui en paralysent le développement et priment les intérêts de la Patrie. — Une volonté unanime créatrice d'esprit aérien, un sens de l'air aigu dans toutes les classes du pays chez les adultes comme chez les jeunes, et aussi dans cet élément féminin d'épouses et de mères jusqu'ici si incompréhensiblement détourné des choses de l'air par les préjugés et une fausse sentimentalité, produira l'ambiance indispensable à la fertilisation des efforts qui redonneront à la France l'Aéronautique de ses capacités et de ses besoins.

Vu: *Le Président,*
William OUALID. .

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le Recteur de l'Académie de Paris : S. CHARLÉTY.

Vu: *Le Doyen,*
H. BERTHÉLEMY.

ANNEXE I

Le plus léger que l'air ; La politique des dirigeables.

Dans le courant de notre étude, nous avons fait allusion au soin persévérant et scrupuleux avec lequel Allemands et Anglais entendent compléter par l'emploi du dirigeable les lignes aériennes que leurs avions réalisent déjà en totalité ou en partie.

Il nous paraît intéressant d'examiner ici les services rendus par les aéronefs plus légers que l'air, autrement dit par l'aérostation, ses caractéristiques et ses perspectives d'avenir.

Si la France semble se désintéresser actuellement du plus léger que l'air pour se consacrer au développement de l'aviation dont, plus que tout autre, il est vrai, elle a provoqué l'essor, il ne faut pas oublier que c'est pourtant elle qui a créé l'aérostation (expériences des frères Montgolfier, de Pilâtre de Rozier, du physicien Charles en 1783, constitution de la première compagnie d'aérostation sous les ordres du capitaine Coutelle dont le ballon captif l'« Entreprenant », à bord duquel avait pris place le général Jourdan, contribua pour sa part à la victoire de Fleurus le 26 juin 1794).

I. — EVOLUTION DE L'AEROSTATION.

En 1914, l'Aérostation comprend : les ballons libres dits sphériques, illustrés par Gambetta au siège de Paris en 1871, les ballons captifs (type Drachen en Allemagne, type sphérique doublé

de cerf-volant en France, matériel inférieur), les dirigeables aéronefs pourvus de moteurs (Giffard, en 1852, effectue le premier vol en dirigeable ; le capitaine Renard réalise le 9 août 1884, le premier circuit aérien fermé ; en Allemagne, le Comte Zeppelin invente son navire aérien en 1900).

La guerre marque une étape considérable dans les conceptions sur l'aérostation :

1° *Ballons captifs*. — Elle établit d'une façon définitive la place des ballons captifs dans les armées de terre et de mer.

En coopération avec les armées de terre, les ballons captifs (système Caquot, inventé en 1916, supérieur à l'ancien type Drachen des Allemands), surveillent les champs de bataille, signalent les mouvements sur les routes ou sur les voies ferrées, repèrent les batteries ennemies, règlent les tirs de l'artillerie amie.

En liaison avec la marine, ils ont comme rôle : la recherche et le dragage des mines ennemies, le réglage des batteries de côtes, l'observation de l'ennemi et des sous-marins, le réglage des batteries terrestres en cours de débarquement, l'observation des trajectoires de torpilles et du tir à bord des navires ; ils servent enfin de points de ralliement aux convois dispersés par le mauvais temps.

Ces ballons constituent de merveilleux observatoires fixes constamment reliés avec le sol par téléphone ; leur volume est de 800 à 1.000 m³ ; ils sont gonflés à l'hydrogène ; leur altitude moyenne varie de 600 à 1200 mètres ; des treuils puissants peuvent les ramener au sol à une vitesse de cinq à sept mètres seconde en cas d'attaque ; ils sont de plus protégés par des mitrailleuses au sol.

Leur inconvénient réside dans la vulnérabilité.

Quoi qu'il en soit, ils ont rendu d'immenses services et en rendront encore si besoin en est.

Il est permis de dire que notre Pays n'a rien à envier à ce sujet aux armées étrangères.

Un autre emploi qui est prévu pour les ballons captifs est celui de la protection des points sensibles du territoire contre toute agression aérienne ; par le système des ballons doubles accouplés en tandem sur le même câble à une distance convenable l'un de l'autre, il est possible de réaliser un barrage de ballons

de protection ascensionnant le premier vers 2.000 mètres, le second vers 3.500 mètres ; leur volume est de 180 à 200 mètres cubes ; la perspective pour un avion de se heurter aux câbles de ces captifs est redoutable.

Il y a encore beaucoup à faire pour doter les principaux points sensibles de notre territoire des ballons nécessaires à la confection des barrages ; il semble qu'un programme doive être établi à ce sujet par le Gouvernement après entente entre les Ministres de l'Air et de l'Intérieur.

2° *Ballons libres.* — Servent actuellement à l'entraînement du personnel navigant.

3° *Dirigeables.* — Il existe plusieurs sortes de dirigeables :

— le souple, dont le gaz est contenu dans une enveloppe souple, directement au contact de l'atmosphère ; la forme de cette enveloppe n'est maintenue que par la pression des gaz ; des ventilateurs actionnables à volonté concourent au maintien de la pression convenable.

La technique est arrivée à une grande perfection qui trouve son expression dans des croiseurs aériens de 15.000 mètres cubes environ ; au delà, le poids mort spécifique croît avec le volume dans une proportion prohibitive.

— Le semi-rigide, qui est un type souple, dans lequel une quille rigide est ajoutée à la génératrice inférieure de l'enveloppe qui a tendance à se creuser sous l'effet des variations de température ou d'altitude ; la pression intérieure à obtenir devenant plus faible du fait de la quille rigide, on peut diminuer la résistance de l'enveloppe, partant du poids.

— Le rigide dont la carène est réalisée par une charpente métallique recouverte d'un tissu ; l'enveloppe rigide est donc de forme invariable ; elle renferme des ballonnets d'hydrogène.

A l'inverse du type souple, le rigide permet d'adopter un volume aussi grand que l'on désire.

La France s'est limitée aux types souples dont elle a été la protagoniste ; en 1914, elle entre en guerre avec des dirigeables type : Liberté, Ville de Paris, Patrie, République.

L'Allemagne a toute la gamme des Zeppelins ; mais la réalisation de ces superbes rigides ne lui fait pas délaisser le type sou-

ple ; elle produit les Parseval et les Gross dont les plafonds et les rayons d'action sont supérieurs aux nôtres.

L'Angleterre, comme la France, n'a que des souples ; mais à partir de 1916, elle se met à copier les Zeppelins, sans d'ailleurs jamais rattraper son retard jusqu'à la fin du conflit.

Dès le début des hostilités, la suprématie de l'Allemagne s'affirme ; sa flotte est la plus nombreuse, les appareils bien au point ; elle met ses types moyens à la disposition de ses armées et ses grands à celle de sa marine.

L'Angleterre oriente aussitôt ses quelques souples sur les missions maritimes.

Quant à la France, elle utilise ses dirigeables en reconnaissances terrestres au cours desquelles ils furent en majorité abattus ; les quelques aéronefs restants ne font plus que des sorties de nuit jusqu'en 1916 où l'apparition de l'aviation de nuit vient les remplacer avantageusement ; la France les passe alors en bloc à la Marine.

D'ailleurs l'année 1916 voit la généralisation dans tous les pays de l'emploi maritime des petits dirigeables souples ou semi-rigides.

Mais elle marque aussi, sauf pour la France, le développement de la construction des grands rigides et de leur utilisation soit au profit de la Marine comme éclaireurs d'escadre, soit dans des missions de gouvernement pour des missions d'action lointaine.

C'est l'époque des grands raids de Zeppelins sur l'Angleterre (20 en 1915, 22 en 1916, 6 en 1917). Mais malgré leur perfectionnement technique, ces engins aériens subissent, surtout du fait des avions, de tels désastres (1) que les Allemands renoncèrent, fin 1917, à les utiliser sur terre et les réduisirent au rôle d'éclaireurs de mer.

(1) Dans son livre sur « l'Evolution de l'Aéronautique » (p. 185), le Colonel Jauneaud chiffre les pertes des Allemands : sur 83 Zeppelins, les Allemands en perdirent 66 : les Alliés en abattirent 34 ; 2 furent détruits par le vent à la sortie des hangars ; 13 autres devinrent la proie des flammes ; 11 firent un atterrissage fatal ; 1 fut détruit par l'orage ; 4 eurent au large une panne de moteurs ; le dernier ayant perdu toute direction à la suite d'une rupture de commande alla se perdre dans la mer du Nord.

Dans la seule nuit du 19 au 20 octobre 1917, sur 10 Zeppelins partis bombarder l'Angleterre, 2 furent détruits en France, 1 se perdit en Méditerranée, et le L 49 atterrit intact à Bourbonne ; pour des raisons diverses, la radiogoniométrie n'avait pu assurer leur direction.

Seule l'Italie conserva, pour les bombardements terrestres dans un ciel relativement peu fréquenté, ses remarquables semi-rigides qu'elle utilisa de nuit.

L'on peut conclure qu'en raison du canon et surtout de l'avion, les opérations terrestres des dirigeables sont devenues impossibles : leur volume, leur manque de vitesse, leur inflammabilité du fait de l'hydrogène, les rendent trop vulnérables.

Par contre, actuellement, sur mer, leur emploi est excessivement intéressant. Les Anglais (l'Amiral Jellicoe dans son livre « La Grande Flotte 1914-1916 ») reconnaissent que chaque Zepelin rendit à la flotte allemande d'immenses services remplissant le rôle d'au moins deux croiseurs, en particulier à la bataille du Jutland le 30 mai 1916 et lors de l'attaque menée par la flotte allemande le 19 août 1916.

Il est aussi arrivé aux Zeppelins de capturer des navires marchands; ils descendaient sur eux, y déposaient un équipage de prise et attendaient l'arrivée des torpilleurs alertés par T.S.F.

Enfin, l'un d'eux fut utilisé pour un raid à très longue distance : du 21 au 25 novembre 1917, le « L 59 » partit de Bulgarie pour aller ravitailler les troupes allemandes de l'Afrique Equatoriale.

Toujours en liaison avec sa base par T.S.F., il survolait déjà le Soudan Egyptien et avait dépassé Kartoum lorsqu'il reçut de Berlin l'ordre de faire demi-tour, l'Est africain allemand ayant capitulé ; il fit ainsi 7.200 kilomètres en 95 heures 30.

Le « Dixmude » dont l'issue tragique est dans toutes les mémoires n'était autre que le Zeppelin L 72 construit en 1918 par l'Allemagne en même temps que les L 70 et L 71 (cubage de 68.503 mètres cubes, six moteurs de 300 CV en 6 nacelles différentes, 26 hommes d'équipage, plafond de 8.000 mètres, 45 tonnes de charge utile) ; parti de Cuers près de Toulon, il tint l'air pendant 108 heures, bouclant le circuit France-Afrique du Nord-Méditerranée.

4° *Avenir du Dirigeable.*

A. — *Le Dirigeable militaire.*

- Dans nos armées modernes, le rôle du dirigeable est donc ainsi défini: surveillance des côtes, protection des convois en

mer, chasse aux sous-marins, repérage et destruction des mines de surface et des mines de fond, bombardement d'objectifs déterminés, en particulier d'objectifs lointains ; subsidiairement il peut être utilisé pour la surveillance des pêches, la cartographie marine, le repérage des hauts fonds, la recherche des épaves et des naufragés.

Sur l'avion, en l'état actuel de la technique aéronautique, le dirigeable a les avantages suivants : rayon d'action considérablement plus grand, possibilité de voler de nuit comme de jour, à n'importe quelle vitesse (protection des convois), d'observer sur place (surveillance d'une zone), de s'immobiliser dans le vent (bombardement) ; enfin, la panne des moteurs ne l'empêche pas de tenir l'air, et il peut emporter un équipage nombreux dont le travail est facilité par une installation relativement confortable et une absence presque complète de bruits et de vibrations.

Il a contre lui sa vulnérabilité, due à son volume et surtout à l'hydrogène qu'il contient ; le feu peut être occasionné non seulement par les projectiles, mais aussi par les moteurs eux-mêmes et par la foudre.

Les Américains ont bien substitué l'hélium à l'hydrogène, mais ce nouveau gaz est rare ; ses procédés d'extraction ne sont pas encore exploités en Europe et il revient très cher.

Un énorme progrès sera réalisé le jour, prochain d'ailleurs si l'on en croit certaines revues anglo-saxonnes, où, comme pour les avions, l'on adaptera aux aérônats des moteurs du type Diesel ne consommant que de l'huile lourde.

On reproche aussi au dirigeable son infériorité de vitesse sur l'avion ; elle est compensée par la faculté du vol sans escale, de nuit comme de jour, sur de grands parcours ; mais par ailleurs l'on peut espérer que la technique aéronautique permettra bientôt l'augmentation considérable de cette vitesse ; les Américains ne mettent-ils pas actuellement à l'essai un nouveau type de dirigeable entièrement métallique (duralumin) susceptible de faire 100 milles à l'heure ? (1).

Enfin, si l'infrastructure des lignes suivies par les dirigeables est simple, par contre, le dirigeable lui-même coûte très cher et les bases qui lui sont nécessaires sont encore plus onéreuses.

(1) *Le Temps* du 19 décembre 1928.

Quoi qu'il en soit, l'on peut affirmer que le dirigeable et l'avion se complètent l'un l'autre et que sur mer, en particulier, l'emploi du dirigeable est particulièrement précieux.

Or, notre aéronautique maritime ne possède que quelques vedettes (3 et 6.000 mètres cubes) et un dirigeable souple de 10.000 mètres cubes basé à Rochefort ; elle vient enfin de sortir un semi-rigide, type Zodiac, de 3.000 mètres cubes dont les essais ont été faits à Orly récemment ; nous avons pourtant cinq centres de dirigeables.

La France ne possède aucun rigide depuis la perte du « Dixmude » (ancien Zeppelin L 72) et la mise hors service du « Méditerranée » (ancien dirigeable commercial allemand).

Nos services techniques ont-ils seulement procédé aux études qui permettraient, en cas de besoin, de construire dans de bonnes conditions des rigides modernes ?

Une chose est certaine, c'est que le souci de nos finances, le scepticisme et aussi l'appréhension des responsabilités, nous ont détourné depuis la guerre du dirigeable au profit de l'avion ; mais l'un ne devait pas faire abandonner l'autre.

L'avènement d'un Ministère de l'Air centralisant en la personne d'un chef unique et responsable les intérêts de toute l'Aéronautique permettra de trouver l'équilibre de notre puissance aérienne suivant les deux formules harmonieusement appliquées du plus léger et du plus lourd que l'Air.

B. — *Le dirigeable commercial :*

Mais l'emploi du dirigeable pour des fins de guerre ou tout au moins dans une organisation de défense nationale ne doit pas interdire son utilité au point de vue commercial.

Nous connaissons les efforts faits par les principales nations à ce sujet :

Les Allemands ont construit le L Z 127 (105.000 mètres cubes) susceptible d'enlever 15 tonnes de charge utile pour réaliser le tronçon Séville-Buenos-Ayres de la ligne aérienne Allemagne-Amérique du Sud.

Ils viennent d'élaborer un accord entre le Reich, la Société Zeppelin et la grande Compagnie de Navigation maritime hambourgeoise Hapag pour exploiter avec des dirigeables Zeppelin

une ligne aérienne Amérique -Europe ; cette ligne servirait surtout au transport du courrier et des objets de valeur, puis en second lieu des passagers ; la liaison de continent à continent ne demanderait que deux jours et demi. (*Les Ailes* du 14 mars 1929.)

Les Anglais viennent de sortir les R 100 et R 101 (140.000 mètres cubes) pour relier d'une part la Grande-Bretagne et le Canada, de l'autre la Grande-Bretagne et les Indes (sans préjudice pour cette dernière de l'accomplissement par avion de la ligne Londres-les-Indes inaugurée le 30 mars dernier).

L'idée d'utiliser le dirigeable dans un but commercial n'est pas nouvelle : d'après l'Action Industrielle et Commerciale (supplément au numéro du 30 août 1928), une société allemande, la Delag, filiale de Zeppelin, transporta du 1^{er} juillet au 1^{er} décembre 1913, à titre d'expérience, avec quatre rigides, 25.000 passagers et fit des bénéfices.

En France même, dès l'armistice, le colonel Sacconey, directeur du Service de la Navigation aérienne, en mettant sur pied son fameux programme de lignes aériennes d'aéronautique marchande avait projeté de réaliser la liaison France-Afrique du Nord avec les dirigeables que nous avaient livrés les Allemands ; des ports d'escales ont été construits à Orly près de Paris, Alger et Casablanca (1). Nous avons vu ce qu'il est advenu de ces projets.

Cependant, parmi tous les avantages généraux du dirigeable que nous avons énumérés à propos de l'aérostation militaire, il faut insister sur la capacité de transport qui rend tous ses voyages rémunérateurs. L'Action industrielle et commerciale fait ressortir que l'infrastructure d'une ligne aérienne par dirigeables est négligeable, surtout depuis que l'adoption des mâts d'amarrage aux terrains d'escales a permis de réserver l'édification des hangars aux seules bases de départ et d'arrivée de la ligne ; pour un kilo de son propre poids, le rigide en transportera deux payants, l'avion un demi.

« Sur une ligne France-Saïgon par exemple, en l'état actuel
« de la technique de l'avion, celui-ci mettra dix jours en trans-

(1) Les Allemands nous ont livré sept hangars à dirigeables, en exécution du traité de Versailles ; leur transport a nécessité 3.000 wagons ; ils sont entreposés à Orly, Marignane près Marseille, Saint-Louis du Rhône et Casablanca ; faute d'avoir été montés, beaucoup ont perdu de leur valeur.

« portant 1.000 kilos de frêt. Le confort sera très relatif et assez
« grande la fatigue qui en résultera pour les voyageurs. Le rigide
« fera le même trajet en cinq jours, en transportant 10 tonnes
« de frêt, c'est-à-dire bien plus que le courrier emporté par le
« paquebot hebdomadaire (en 1927 le trafic postal France-Indo-
« chine s'est élevé à environ 15 tonnes de sacs et 25 tonnes de
« colis postaux).

Tout compte fait, le prix de revient d'une tonne transportée
« en Indochine par rigide ou par avion serait moitié moindre
« avec le rigide, et une flotte complète en service sur cette ligne
« coûterait moins de 200 millions et serait productrice de bénéfices dès le début de la troisième année. »

Le tout est de savoir si l'on peut tabler pour le dirigeable sur une durée de service suffisante.

L'opinion est encline à tirer, de catastrophes isolées et retentissantes, des conclusions généralisées et pessimistes sur l'emploi du dirigeable, oubliant ainsi que le progrès ne se réalise pas sans rançon.

Il est certain que la perte d'un engin géant comme le dirigeable est lourde pour le budget; mais on peut prétendre que la tragédie du Dixmude ne se reproduirait pas avec le perfectionnement actuel et attendu de la météorologie et de la T.S.F. permettant la réception T.S.F. en cours de route des observations météorologiques et des avertissements de grains et orages; l'exemple tout récent du dirigeable allemand L Z 127, piloté par le docteur Eckener, lors de sa randonnée de 8.000 kilomètres en Méditerranée et en Palestine a bien démontré que le dirigeable pouvait changer de route, à temps, suivant les renseignements obtenus sur les circonstances atmosphériques. La traversée de l'Atlantique par le même vaisseau aérien en 1928 avait déjà mis en relief son triomphe sur les éléments déchainés à un point tel que, sur mer, des navires ont sombré dans une véritable tempête.

L'« Italia » du général Nobile n'aurait pas dû être entraîné dans une expédition au Pôle Nord. On ne doit demander à un matériel donné que les efforts correspondant à ses possibilités du moment.

Quoi qu'il en soit à l'heure actuelle, trois grandes nations estiment réalisées les conditions nécessaires pour assurer la viabilité d'une société de navigation aérienne par dirigeables; nul doute

que les progrès de la technique dans la construction aéronautique, augmentant la solidité et supprimant les risques d'incendie, joints aux progrès de la connaissance des lois de l'air et de la météorologie, viendront prochainement renforcer les possibilités des dirigeables.

La France, que sa situation géographique place au carrefour des routes aériennes mondiales se tiendra-t-elle à l'écart de ce mouvement? Là encore résident pour le Ministre de l'Air, décision grave à prendre, responsabilité lourde à assumer. Sans disperser les efforts d'un budget au plafond limité, il convient par un judicieux équilibre des moyens, de maintenir la puissance aérienne de notre Pays au niveau de celles de ses voisins.

Tout au moins, à défaut de pouvoir compléter dès maintenant avec des dirigeables notre organisation aérienne marchande, est-il indispensable que nos ingénieurs et savants, en collaboration confiante et fructueuse avec nos services techniques, entreprennent et poursuivent toutes études nécessaires sans lesquelles nous ne pourrions réaliser rapidement dès que les circonstances nous le permettront, une politique de dirigeables digne de notre Patrie.

ANNEXE II

Une conception des rapports entre l'État et les Compagnies de Navigation.

Sur le point de donner notre étude à l'impression, nous avons eu connaissance d'un article de M. Georges Houard, paru dans *Les Ailes* du 21 mars 1929, intitulé : Une politique de contrats saine et productive.

L'esprit qui préside à la conception de l'auteur est la hantise de voir les compagnies de navigation emprisonnées dans des formules administratives et étatistes trop étroites, comme les maisons de construction l'ont été par les services techniques.

L'intérêt étant le mobile de tous les actes, M. Houard estime qu'en organisant en vue du rendement commercial l'exploitation de leur réseau aérien, les Compagnies satisferont par là même les intérêts de l'Etat. Dans les régimes antérieurs, les Compagnies n'étaient pas stimulées à rechercher le rendement commercial; le système des subventions par primes kilométriques de parcours et surprimes éventuelles suffisait à les faire vivre et interdisait à l'Etat toute perspective de voir un jour diminuer son concours financier.

L'auteur ne croit pas à la sincérité d'un compte d'exploitation ni même à la possibilité d'en vérifier l'exactitude.

Enfin, dans un domaine comme l'aéronautique où le matériel est en évolution rapide et constante, l'ingérence de l'Etat est excessive et, *a priori* destructrice de tout rendement.

Se basant sur la certitude d'avoir dans le frêt postal obligatoire une source de rémunération et sur l'intérêt subsidiaire d'assurer à titre de publicité un frêt passager minimum, M. Houard

bâtit tout un système, fort séduisant, et excessivement simple, que nous exposons ci-dessous dans son texte, persuadé que nous sommes d'intéresser par là même le lecteur et d'augmenter ses éléments de discussion.

Une chose est certaine, c'est que le succès de la Compagnie aérienne française en France (aviation de travail, aucune subvention) et celui des compagnies de navigation américaines s'est développé dans un régime de liberté qui n'exclut pas d'ailleurs l'aide et l'intervention éventuelle de l'Etat :

a) « *Le régime actuel est malsain et stérile.*

« Nous avons dit pourquoi : le régime des subventions, tel qu'il a été pratiqué jusqu'ici, conduit à la stérilité de l'aviation commerciale, à transformer un problème économique en un problème financier, à donner aux compagnies un statut qui peut aboutir à tout sauf à la prospérité de ces compagnies et au progrès de l'Aéronautique marchande.

« Le régime de la prime kilométrique, de la surprime de parcours est sans issue. Il n'incite pas l'exploitant au rendement commercial, le soumet à une intolérable ingérence de l'Etat, sans que celui-ci ait d'ailleurs pour cela, la perspective de voir s'atténuer l'effort financier qu'on lui demande. Le seul espoir de l'Etat réside dans une hypothétique participation aux bénéfices qu'on s'est ingénié à rendre pratiquement impossibles.

« C'est un régime immoral parce que malsain, qui ne sert ni l'Etat, ni les compagnies, ni l'Aéronautique marchande placée devant un mur infranchissable.

b) « *Le régime sain qui doit succéder au régime actuel.*

« Le ministre de l'Air l'a proclamé :

« Il faut doter notre aéronautique marchande d'un programme d'exploitation orienté nettement vers l'exploitation postale » ;

« Nous appuyant sur les paroles du ministre, nous disons : la base des contrats doit être l'aviation postale.

« De cette idée directrice est tiré le contrat-type, que nous voulons étudier : plein appui de l'Etat envers les compagnies, mais possibilité pour l'Etat de récupérer progressivement ses subventions; indépendance financière des compagnies mais

« obligation pour celles-ci d'exploiter commercialement leurs
« lignes si elles veulent en tirer des bénéfices.

« Les chiffres publiés ne sont donnés que pour la compré-
« hension du texte; ils sont quelconques. Seule, une étude préa-
« lable sérieuse permettra de les déterminer. Quels qu'ils soient,
« ils ne sauraient modifier la valeur de la formule proposée et
« du régime qui découlerait de son application. Aussi bien le
« mécanisme de ce régime est d'une simplicité extrême.

« Supposons une ligne Paris-Manchester, exploitée par une
« entreprise quelconque. Il s'agit de doter cette compagnie d'un
« nouveau contrat.

« L'Etat va allouer à cette entreprise, pour le service effec-
« tué, une somme calculée de telle façon qu'elle couvrira les dé-
« penses d'exploitation de l'entreprise, l'amortissement de son
« matériel, ses frais généraux, l'intérêt du capital investi. En
« échange, l'Etat se réserve le transport gratuit, sur la ligne
« considérée, d'une quantité de fret postal calculée de manière
« que les surtaxes aériennes appliquées à ce fret correspondent
« au montant de la subvention accordée à la compagnie.

« L'Etat laisse à la Compagnie le soin de choisir son maté-
« riel, mais seulement parmi les appareils commerciaux homo-
« logués par lui et dont les caractéristiques répondent aux con-
« ditions de la ligne. Il ajoute à cette obligation celle-ci : qu'au
« fret postal *minimum* dont la compagnie devra assurer le trans-
« port régulier (1) devra s'ajouter un fret passagers *minimum*
« dans un rapport à déterminer, par exemple 1 à 5. En d'autres
« termes, si le tonnage postal réservé à l'Etat est de 100 kilos,
« la compagnie devra être à même d'assurer, en plus, le trans-
« port de 500 kilos de passagers.

c) « *L'accord de base se situe avant la signature du contrat.*

« Ainsi, avant de passer aux détails de l'accord, la formule
« exige que l'Etat et la Compagnie déterminent le montant des
« dépenses du service envisagé. Il est bon de noter que ce sera
« la seule discussion financière qui interviendra entre l'Etat et
« l'Entreprise, et surtout qu'elle se situe avant la signature du

(1) Hebdomadaire, bi-hebdomadaire ou quotidien suivant les conventions du contrat.

« *contrat*. L'entente étant réalisée, plus d'ingérence de l'Etat, plus de contrôle financier de celui-ci.

« Mais, dira-t-on, la Compagnie ne peut-elle pas « souffler » ses prévisions de dépenses, les truquer, les exagérer ?

« Ce n'est guère possible, car l'Etat connaît tous les éléments de l'exploitation. Il a fixé les conditions de cette exploitation : par exemple, un service quotidien sur Paris-Manchester avec 100 kilos de fret postal et 5 passagers. Parmi les avions susceptibles d'effectuer ce service, il prendra le plus économique ; il sait son prix d'achat, le prix des rechanges, le coût de la consommation. Il connaît le montant des assurances, le salaire du personnel, etc... D'ailleurs, la compagnie lui fournira un exposé précis et détaillé de ses prévisions de dépenses ; l'Etat et la Compagnie discuteront, et c'est en toute connaissance de cause que l'accord des deux parties se fera. Parce que, précisément, cette discussion précédera la signature du contrat, on évitera, de part et d'autre, toute surprise.

« Ainsi donc, supposant l'accord conclu, la situation sera celle-ci : moyennant une subvention de — par exemple — 12 millions par an, la compagnie concessionnaire assurera un service quotidien aller et retour, sur Paris-Manchester, avec un fret postal réservé à l'Etat — pouvant atteindre 100 kilos — et 5 passagers. Ces conditions de tonnage constituent le *minimum* imposé par le contrat et les 12 millions de francs accordés représentent la totalité des dépenses annuelles — sans bénéfice — de ce service.

« Pour cette somme de 12 millions, la Compagnie est tenue d'accomplir 365 voyages aller et retour par an. Les voyages non exécutés donneront lieu à une réduction proportionnelle, voire même peut-être, dans certains cas, une pénalité.

d) « *L'Etat récupère sa subvention ; la Compagnie fait des bénéfices.*

« Où sont les possibilités, pour l'Etat, de récupérer ces 12 millions et les possibilités, pour la Compagnie, de faire des bénéfices ?

« L'Etat récupérera progressivement ses dépenses — ou, en tout cas, pour le début, les atténuera — en encaissant le montant des surtaxes aériennes dont il frappera le courrier en-

« voyé par avion à Manchester. Il dispose, sur les avions de
« cette ligne, de 100 kilos de fret postal par jour. A lui d'avoir
« une politique d'aviation postale, de faire pour cette aviation
« toute la publicité désirable, à lui de la développer, d'accorder
« les horaires, les correspondances, etc... pour que le public
« utilise l'avion, et, de ce fait, augmente les recettes de l'Etat.
« Les progrès de l'aviation postale marcheront de pair avec les
« progrès de l'aviation marchande et, à mesure que les services
« de l'une et de l'autre s'amélioreront, l'Etat, par la vente de
« timbres surtaxes, verra s'accroître ses recettes, tandis que sa
« subvention à la ligne restera la même.

« Le régime de la prime kilométrique et de la surprime de
« parcours ne donne pas à l'Etat cette possibilité. Il ne lui donne
« pas la possibilité de compenser la totalité de ses subsides en
« utilisant la totalité du tonnage postal qu'il s'est réservé.

« L'intérêt de la Compagnie dans le nouveau régime n'est
« pas moins évident.

« L'Etat encaisse le montant des surtaxes postales, il est
« vrai, mais il la débarrasse de tout souci de poste aérienne. Il
« lui paie, d'autre part, tous ses frais généraux, tous ses frais
« d'exploitation, amortissement du matériel et intérêt du capital
« compris. Enfin, s'il lui impose de prévoir le transport d'un
« nombre minimum de passagers sur la ligne considérée, s'il
« lui paie les dépenses occasionnées par ce transport, il lui en
« laisse les recettes. Autrement dit, si la Compagnie emmène
« les cinq passagers prévus dans notre contrat-type, la vente
« des cinq billets constitue pour la Compagnie un bénéfice net,
« puisque toutes ses dépenses sont couvertes par la subvention
« de l'Etat.

« Il ne s'agit, bien entendu, dans les chiffres portés au contrat
« que des chiffres minimum, ceux qui servent de base aux cal-
« culs de la subvention d'Etat.

« Si, une fois le contrat établi, la Compagnie, au lieu d'uti-
« liser un matériel capable d'emmenner chaque jour les 600 kilos
« de charge marchande prévus à ce contrat, se décide pour un
« matériel de 1.200 kilos, elle en a la possibilité. Elle en a même
« le devoir vis-à-vis d'elle-même et de ses actionnaires, car l'uti-
« lisation des six cents kilos de fret supplémentaires constituera
« pour elle des recettes commerciales. Elle a tout intérêt à déve-

« lopper celles-ci puisque ce sont elles qui lui permettront d'augmenter ses bénéfices. Elle est libre, totalement libre, désormais, dès l'instant où elle a rempli ses obligations du tonnage minimum que lui a imposé le contrat.

« Et, comme ses frais généraux sont payés, les intérêts de ses capitaux également, le fret marchandises, le fret passagers qu'elle emportera, en plus de ses obligations vis-à-vis de l'Etat, sera rémunérateur; il paiera.

« Le jeu du commerce libre, conduira les compagnies à agir comme de bons commerçants, c'est-à-dire à rechercher la clientèle, à satisfaire celle-ci en améliorant l'exploitation, à servir les intérêts de l'aviation en servant les siens.

e). « *La compagnie adoptera toujours le meilleur matériel.*

« Evidemment, les détails d'un tel régime exigent une étude particulière, une mise au point. C'est au principe que nous nous attachons, au principe d'une politique d'aviation marchande saine, normale, conduisant à la prospérité des compagnies, tout en comportant une aide automatiquement dégressive de la part de l'Etat.

« La durée du Contrat? Elle importe peu avec le système que nous préconisons puisque l'appui de l'Etat est dégressif et qu'il n'appartient plus qu'à lui de le rendre de moins en moins sensible. Par contre, le principe de la subvention et de son montant étant arrêté, il est bon de prévoir une révision assez fréquente en ce qui concerne le rapport des tonnages. Nous avons parlé, pour notre ligne type, de 100 kilos de poste et de 500 kilos de passagers. Il est bien certain que l'expérience peut amener à modifier ce rapport : il faut rendre possible cette modification.

« Sans être optimiste exagérément, on peut penser que, sur certaines lignes, l'Etat, pour peu qu'il le veuille, arrivera plus vite qu'on ne le croit à absorber son tonnage postal réservé. Dans ce cas, le contrat doit prévoir qu'au delà du tonnage minimum, l'Etat — auquel dès lors la ligne ne coûtera plus rien — accordera à la compagnie, une partie du montant de la surtaxe.

« Ce contrat soulève également une question de matériel; est-on certain que la compagnie ne sera pas portée, pour aug-

« menter son bénéfice, à prolonger l'emploi d'un matériel péri-
« mé plutôt que d'acquérir le plus moderne? Ce n'est pas pro-
« bable, parce que seules des considérations commerciales joue-
« ront et inciteront la compagnie à adopter le matériel permet-
« tant la plus économique exploitation, c'est-à-dire le meilleur
« rendement. Par ailleurs, dans le calcul de la subvention,
« l'Etat a tenu compte de l'amélioration du matériel; il aura
« fixé à ce matériel une durée. Si elle est dépassée, l'avion aura
« été totalement amorti, c'est-à-dire payé par l'Etat, et l'on peut
« prévoir dans le contrat une clause obligeant la compagnie à
« le remplacer à tout moment, s'il existe alors un matériel meil-
« leur. Comme la subvention restera la même, ce nouveau ma-
« tériel se trouvera à son tour amorti.

« Certains pourront objecter également que la partie faite
« aux compagnies est trop belle. Non, la formule est saine; on
« assure l'avenir des compagnies; on les aide dans l'exploitation
« délicate du temps présent. Mais on les contraint à l'effort —
« ce qui n'est pas le cas avec le régime de la prime kilomé-
« trique — et on ne les garantit pas contre une gestion défec-
« tueuse qui leur serait imputable. Tant pis pour elles si elles
« cassent leurs avions parce qu'elles n'ont pas su choisir leurs
« équipages; tant pis pour elles si, ne sachant ni trouver le client,
« ni le retenir, elles ne font pas de bénéfices...

f) « *Les trois éléments de la politique d'aviation marchande.*

« Le principe du contrat, tel qu'il vient d'être exposé, est
« applicable à toutes les lignes quelles qu'elles soient. Ses mo-
« dalités d'applications, les taux des subventions, le rapport des
« tonnages varient naturellement avec chaque ligne envisagée.
« Mais le principe de base est bon pour toutes.

« Par contre, cette formule impose à l'Etat la nécessité de
« poursuivre vigoureusement une double politique : politique
« technique d'avions commerciaux et politique réalisatrice
« d'aviation postale, en accord étroit avec le sous-secrétariat des
« Postes et Télégraphes. C'est une double nécessité qui est impé-
« rieuse...

« La politique technique doit mener le Ministère de l'air à
« offrir aux compagnies un choix d'avions commerciaux homo-
« logués de tonnages différents, répondant aux besoins particu-

« liers de chaque ligne et dans lesquels le souci de la sécurité
« et du rendement aura été poussé à l'extrême.

« La politique d'aviation postale doit mener le Ministère de
« l'Air et l'Administration des P. T. T. à concevoir un pro-
« gramme précis concernant les modalités universelles d'emploi
« de la poste aérienne, son organisation et surtout sa publicité
« parmi le public français.

« Politique technique d'avions de transport, politique de
« poste aérienne, politique de contrat saine et vraiment com-
« merciale, ce sont ces trois éléments qui assureront à l'aéronau-
« tique marchande une vie active et prospère. »

VU : *Le Président :*

William OUALID.

BIBLIOGRAPHIE

I. — Documents officiels.

- Rapport au Sénat fait au nom de la Commission des Finances chargée d'examiner le projet de loi adopté par la Chambre des Députés portant fixation du budget général de l'exercice 1920, tome second, aéronautique et transports aériens. M. le Général HIRSCHAUER, rapporteur.
- Rapport à la Chambre des Députés fait au nom de la Commission des Finances chargée d'examiner le projet de loi portant fixation du budget général de l'exercice 1922, Ministère des Travaux Publics, Aéronautique et Transports aériens. M. BOUILLLOUX-LAFONT, rapporteur.
- Rapport à la Chambre des Députés. - Budget de l'exercice 1926. - Travaux Publics. - Aéronautique et Transports aériens. M. Henry PATÉ, rapporteur.
- Rapport au Sénat. - Budget de l'exercice 1928. - Commerce et Industrie. - Aéronautique et Transports aériens. Général HIRSCHAUER, rapporteur.
- Rapport à la Chambre des Députés. - Budget de l'exercice 1929. - Ministère de l'Air. M. Pierre RENAUEDEL, rapporteur.
- Rapport au Sénat. - Budget de l'exercice 1929. - Ministère de l'Air. Général HIRSCHAUER, rapporteur.
- Rapport fait au nom de la Commission des marchés et des spéculations (modèle d'acquisition du matériel d'aviation du Département de la Guerre) par M. GAMARD, député. - Annexe N° 2777 au J. O. du 18 juin 1926.
- Rapport fait au nom de la Commission de la Marine militaire chargée d'examiner le projet de loi sur le statut naval (organisation de l'aéronautique maritime) par M. Edouard POUZET, député. - Annexe N° 3.079 au J. O. (séance du 29 juin 1926).
- *Journal Officiel* de la République Française. - Débats parlementaires, en particulier numéros des 8, 9 et 23 décembre 1928 (discussion du budget du Ministère de l'Air) et numéros du premier trimestre 1929.
- Rapport présenté au Conseil National Economique par M. DAUTRY, Directeur Général des Chemins de fer de l'Etat sur « l'Aéronautique marchande française ». Annexe au *Journal Officiel* du 17 janvier 1929, page 131 et suivantes.

- Société des Nations. - Annuaire militaire. - Renseignements généraux et statistiques sur les armements terrestres, navals et aériens. - Quatrième année (1927-28), Genève, janvier 1928. - Publications de la Société des Nations. - IX. - Désarmement. - 1928. - IX. - I (1091 p.).

II. — *Ouvrages et Brochures.*

- L. HIRSCHAUER et Ch. DOLLFUS. *L'Année Aéronautique*. Dunod, édit., 92, Rue Bonaparte (années 1925-26, 1926-27, 1927-28), 410 pages.
- André HENRY-COUANNIER, professeur de Droit aérien à l'Institut des Hautes Etudes Internationales et à l'Ecole Supérieure d'Aéronautique ; *Eléments créateurs du Droit Aérien*, Per Orbem, 4, rue Tronchet, 1929, (338 pages).
- Comité Français de Propagande Aéronautique, 6, rue de Messine.
 - 1° *Rapport sur l'aviation américaine* (voyage d'études aux Etats-Unis, 16 mai-23 juin 1928), 151 pages.
 - 2° *L'aviation allemande*, 1929 (voyage d'études en Allemagne, 1928), 126 pages.
 - 3° *Réponses à quelques objections faites à la création d'un réseau aérien national* (août 1927), 13 pages.
 - 4° *L'Etat actuel de l'avion et son prochain avenir* (discours prononcé par M. A. CAQUOT, membre du Comité de Direction du C. F. P. Aé, Président de la Commission technique consultative, le 22 octobre 1927), 14 pages.
 - 5° *Le développement et l'état actuel du trafic aérien français* (juin 1928), 32 pages.
- Jacques VIVENT. *Notre aviation marchande*, Editions Sansot, 7, rue de l'Eperon, 1926, 166 pages.
- Commandant ORTHLIEB. *L'Aéronautique, Hier, Demain*. Masson, éditeur, 120, boulevard Saint-Germain.
- Commandant MASSENET DE MARANCOUR. *La chasse en avion*. Editions Sansot, 7, rue de l'Eperon, 112 pages.
- Commandant Marcel JAUNEAUD. *L'Evolution de l'Aéronautique*. Ernest Flammarion, éditeur, 26, rue Racine (bibliothèque de philosophie scientifique dirigée par le D^r G. LE BON), 1923, 282 pages.
- Commandant Marcel JAUNEAUD. *L'aviation militaire et la guerre aérienne*, 1923, même éditeur et collection (259 pages).
- *Cours brochés de l'Ecole militaire et d'application de l'aéronautique à Versailles* :
 - L'Organisation de l'aéronautique militaire*, par le Lieutenant-Colonel BERGER, novembre 1924.
 - Le ravitaillement de l'aéronautique militaire*, par le Lieutenant DOMINO, mai 1925.
 - Résumé de l'emploi de l'aéronautique par la direction des Etudes*, février 1926.

- Conférence faite en 1928 à l'Aéro-Club de France par le capitaine FOURNIER, de la Direction de l'Aéronautique militaire au ministère de la Guerre sur les aviations étrangères.
- Discours prononcé par M. LAURENT-EYNAC, Ministre de l'Air, au Banquet de l'Aéro-Club de France (Sténographie, 11 pages).
- Annexe au compte rendu de la réunion des Présidents des Chambres de Commerce françaises du 6 novembre 1928, sur l'Aviation Commerciale (participation des Chambres de commerce).
- NEON. *Une illusion : la Conquête de l'air* (traduction française par le commandant THOMAZI). Payot, Editeur, 1927.
- J. M. SPAIGHT. Author of « Aircraft in war », « Air Power and war rights », « Aircraft and Commerce in war », etc.. The Beginnings of organised Power. Langmans Green and co, 39, Paternoster Row, London, 1927.

III. — Revues.

- *Revue de la semaine*, numéro du 29 avril 1921, l'aviation d'hier, d'aujourd'hui et de demain, par le Lieutenant-Colonel Paul RENARD.
- *Revue hebdomadaire*. Numéro du 23 juillet 1927. La crise de l'aviation française, par M. P. E. FLANDIN, ancien sous-secrétaire d'Etat à l'Aéronautique, Président de l'Aéro-Club de France. Numéro du 22 décembre 1928. Lettre sur le Ministère de l'Air, par M. A. VERDURAND.
- *Revue des Deux Mondes*. Numéros des 15 mars, 1^{er} mai, 7 et 15 septembre 1927. La maîtrise de l'air, par le Général NIESSEL. Numéro du 1^{er} novembre 1928. Un cas de folie collective. La création d'un Ministère de l'Air (article anonyme). Numéro du 15 février 1928. Article de M. Pierre FAURE sur la puissance du bombardement par avion et les avions commerciaux allemands. Numéros des 15 mars et 1^{er} avril 1929. La défense anti-aérienne, par le Général NIESSEL.
- *Revue de Paris*. Numéro du 1^{er} décembre 1928. Le Ministère de l'Air, par M. Guy de MONTJOU. Numéro du 1^{er} janvier 1929. L'Organisation de l'Aéronautique (article anonyme).
- *Revue de France*. Numéro du 15 novembre 1928. La vérité sur notre aviation, par M. LE COUR GRANDMAISON, avocat à la Cour d'appel. Numéro du 15 décembre 1928. M. Laurent-Eynac explique et défend son ministère, par M. Georges SUAREZ.
- *Revue Politique et Parlementaire*. Numéro du 10 mars 1929. Le Ministère de l'Air, par M. C. DE KERLAND, avocat à la Cour d'Appel.
- *Illustration*. Articles de M. Henri BOUCHE. Quatrième trimestre 1928, premier trimestre 1929.

IV. — Revues aéronautiques et bulletins hebdomadaires aéronautiques.

- *Le Document aéronautique* (Revue analytique de publications françaises et étrangères), publié par le Comité Français de Propagande

Aéronautique le 15 de chaque mois, 6, rue de Messine (administration : 40, Quai des Célestins).

- *L'Aérophile*, revue bi-mensuelle de l'Aéro-Club de France, 35, rue François-1^{er}.
- *L'Aéronautique*, revue mensuelle illustrée, directeur-rédacteur M. Henri BOUCHE. Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins, (voir articles du capitaine FONCK, du capitaine de frégate DE L'ESCAILLE sur le Ministère de l'Air, année 1921, puis années 1928-1929).
- *Revue de l'Aéronautique militaire*. Gauthier-Villars.
- *La Renaissance Politique, Littéraire, Artistique* (depuis l'année 1925. Articles de M. Pierre Comoz).
- *Chronique Aéronautique de la Société d'Etudes et d'Informations Economiques* (282, boulevard Saint-Germain). Articles de M. Pierre Comoz depuis 1925.
- *L'Action Industrielle et Commerciale*. Bulletin hebdomadaire du Groupement pour le Commerce et l'Industrie.
- *Chronique des Avions Louis Bréguet*.

V. — *Journaux, hebdomadaires ou quotidiens.*

- *Les Ailes*.
- *Les Cahiers Techniques du Comité Français de Propagande Aéronautique*.
- *Le Temps*.
- *La Journée Industrielle*.
- *L'Auto, l'Aéro-Sport, Contact, l'Air, etc...*
- *Le Matin, le Journal, l'Echo de Paris, le Figaro, les Débats, l'Intransigeant, etc...*

VI. — *Revue étrangères.*

Revue belge

- *La Conquête de l'Air*, organe de l'Aéro-Club Royal de Belgique.

Revue anglaises

- *Aéroplane*.
- *Air*.
- *Airways*.
- *Flight*.
- *Journal of the Royal Aeronautical Society* (1).

Revue américaines

- *Aero-Digest*.
- *Airports*.
- *Air Transportation* (1).

(1) En dehors des organes officiels, ces documents nous ont paru les plus importants et les mieux documentés, en particulier la revue allemande Z.F.M.

- *Air Travel News.*
- *Aviation.*
- *Automotive Abstracts.* - Partie aéronautique.
- *Engineer et Engineering.* - Partie aéronautique.
- *Popular Aviation.*
- *Scientific American.*
- *U. S. Air Service*, organe officiel.

Revue allemandes

- *Der Flug.*
- *Flugsport.*
- *Luftschau.*
- *Luftwacht.*
- *Nachrichten für Luftfahrer*, organe officiel.
- *Z. F. M. (Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt)* (1).

Revue italiennes

- *Aerotechnica.*
- *Bolletino dell' Aviazione civile e del Trafico Aereo*, organe officiel.
- *Rivista Aeronautica.*

(1) Voir le renvoi à la page précédente.

TABLE DES TABLEAUX CARTES ET ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

	Pages
Constitution du Réseau aérien français.....	31
Le Réseau aérien français en 1928.....	32
Valeur marchande technique de plusieurs avions français et étrangers...	39
Trafic aérien français de 1919 à 1927.....	48
Tableau comparatif des programmes d'aviation militaire (actuellement connus) des principales nations.....	99
Tableau comparatif des aviations coloniales.....	100
Tableau comparatif des dépenses inscrites en 1928 pour l'aviation civile au budget allemand et au budget français.....	108
Schéma de la passation des commandes à l'époque du sous-secrétariat d'État de l'aéronautique.....	114
Organisation générale du Ministère de l'Air.....	225

CARTES

Réseau aérien américain.....	15
Réseau panaméricain.....	16
Réseau anglais.....	19
Réseau allemand.....	22
Réseau italien.....	28
Lignes aéronautiques françaises et principales lignes étrangères.....	35

ILLUSTRATIONS

à la fin du volume

- N° 1. — L'avion monoplan français *Blériot* (1^{re} traversée des Alpes le 23 septembre 1910 par *Chavez* qui se tue à l'atterrissage).
- N° 2. — Hydroplane *Fabre* en vol (français). Monaco avril 1911 (le 1^{er} hydravion).
- N° 3. — L'avion français bi-moteur *Goliath-Farman* (1918).
- N° 4. — L'autogyre de l'ingénieur espagnol *la Cierva* (1928).
- N° 5. — L'avion français sesquiplan *Bréguet* 1912 de *Costes* et *Rignot* (record de distance en ligne droite : Paris-Djask 1927), de *Costes* et *le Brix* (1^{re} traversée de l'Atlantique Sud 1927).
- N° 6. — L'hydravion français *Cams 54 G. R.* du lieutenant de vaisseau *Paris* (avril 1928).
- N° 7. — Le *Spirit of St-Louis* de *Lindbergh* (Ryan 1927 - 1^{re} traversée New-York-Paris).
- N° 8. — L'avion français *Avimela*, complètement métallique, un moteur *Salmson*, 120 C. V. (1928).
- N° 9. — L'avion français « *Arc-en-ciel* » de *Couzinet* sur lequel *Drouhin* s'est tué (1928) et qui est en cours de reconstruction.
- N° 10. — L'hydravion allemand *Superwall Dornier* (1928).
- N° 11. — L'hydravion allemand *Rohrbach-Rostra*, deux moteurs *Gnome-Rhône-Jupiter* de 450-610 C. V. (1928-1929).
- N° 12. — L'avion allemand de 20 tonnes *Junker J. 38*, à « aile habitable », quatre moteurs *Junker-L-8* à réducteur disposés dans le bord d'attaque (1929).
- N° 13. — L'avion monoplan anglais *Fairey*, un moteur *Napier-Lion* (1929 - Londres-Karachi sans escale).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.

Circonstances dans lesquelles est né le Ministère de l'Air. Idées générales sur l'aéronautique. Plan de l'ouvrage. Le Ministère de l'Air, acheminement nécessaire vers un Ministère de la Défense Nationale.

PREMIÈRE PARTIE

État de l'Aviation à l'avènement du Ministère de l'Air ; améliorations à y apporter.

	Pages
CHAPITRE I. — La technique du matériel : cellules, moteurs et combustibles, navigation et instruments de bord	8
CHAPITRE II. — <i>L'Aviation civile</i>	13
Section I. — L'Aviation commerciale à l'étranger	13
1° Les Etats-Unis { historique rapide	
2° L'Angleterre { réseaux de lignes aériennes	
3° L'Allemagne { matériel	
4° L'Italie { infrastructure, exploitation	
Section II. — L'Aviation commerciale en France.	29
1° Réseaux de lignes aériennes, historique et état actuel.	
2° Le matériel de l'aviation marchande.	
3° L'infrastructure.	
4° L'exploitation des lignes aériennes.	
5° L'aviation de travail.	
Section III. — L'Aviation de tourisme et de sport	50
Section IV. — Améliorations qu'il convient d'apporter à l'aviation commerciale.	51

	Pages
I. — Qualité des flottes aériennes de demain et renouvellement rapide des appareils	52
1° la sécurité ;	
2° la robustesse ;	
3° la rigidité ;	
4° l'extrême facilité des réparations ;	
5° le confort ;	
6° le renouvellement rapide.	
II. — Politique commerciale.	54
— tracé des réseaux	
— choix du fret	
III. — Politique administrative et financière d'exploitation des réseaux aériens	60
— les aéroports	
— infrastructure autre que les aéroports	
— économie du régime d'exploitation des réseaux aériens	
— organe de coordination technique des compagnies aériennes.	
CHAPITRE III. — <i>L'Aviation de la Défense Nationale</i>	66
Section I. — L'Aviation militaire.	67
Organisation	
Matériel	
Personnel	
Section II. — L'Aviation maritime.	79
Organisation	
Matériel	
Personnel	
Section III. — L'Aviation d'outre-mer.	92
— L'aviation coloniale	
— Les théâtres d'opérations extérieurs	
— L'Algérie-Tunisie	
Section IV. — Améliorations à apporter aux différentes subdivisions de l'aviation de la défense nationale.	100
CHAPITRE IV. — <i>Les principales causes de la crise de matériel dans l'aviation française et les remèdes qu'elles appellent</i> ..	102
Section I. — Préliminaires.	102
1° Unité de la technique pour toutes les aviations.	
2° Solidarité étroite des aviations civile et militaire.	

	Pages
<i>Section II. — Causes de la crise de matériel ; politique de soutien, relations entre les services techniques d'une part, les constructeurs et les utilisateurs d'autre part,</i>	104
<i>Section III. — Politique technique et industrielle</i>	116
CHAPITRE V. — <i>L'Armée de l'Air.</i>	121
CHAPITRE VI. — <i>Nécessité d'un Ministère de l'Air.</i>	136
CHAPITRE VII. — <i>Conseil Supérieur de l'Air et Conseil Supérieur de la Défense Nationale.</i>	139
CHAPITRE VIII. — <i>L'aviation commerciale peut-elle être une aviation militaire dégagée ?</i>	144

DEUXIÈME PARTIE

Organisation en France et à l'Étranger des Pouvoirs publics en matière d'aéronautique.

Le Ministère de l'Air, étape vers un Ministère de la Défense Nationale.

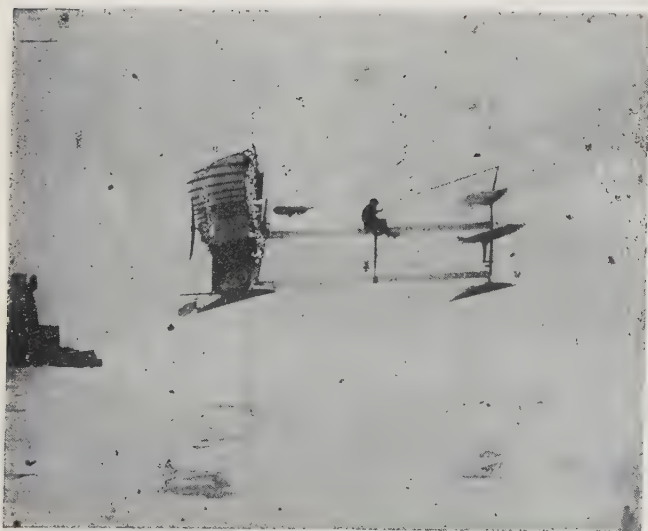
CHAPITRE I. — Historique de l'organisation en France des Pouvoirs Publics en matière d'aéronautique	151
CHAPITRE II. — L'organisation de l'Aéronautique française à l'époque du Sous-secrétariat de l'Aéronautique et des Transports aériens (1920-26)	156
CHAPITRE III. — Organisation de l'Aéronautique Française, depuis la substitution en juillet 1926 de la Direction générale de l'Aéronautique et des Transports Aériens au Sous-secrétariat d'Etat de l'Aéronautique et des Transports Aériens jusqu'à l'avènement du Ministère de l'Air, le 14 septembre 1928.	165
CHAPITRE IV. — Organisation administrative à l'étranger des Pouvoirs Publics en matière aéronautique et étude succincte des aéronautiques étrangères	171
<i>Section I. — Angleterre</i>	171
<i>Section II. — Italie.</i>	173
<i>Section III. — Allemagne</i>	175
<i>Section IV. — Etats-Unis.</i>	178
<i>Section V. — Belgique, Tchéco-Slovaquie, Turquie, Russie, Espagne, Pologne.</i>	181

	Pages
CHAPITRE V. — <i>Le Ministère de l'Air intégral en France.</i>	185
<i>Section I.</i> — Exceptions à l'intégralité du Ministère de l'Air.	189
— L'aviation maritime embarquée.	
— La défense contre aéronefs.	
— La poste aérienne.	
<i>Section II.</i> — Les adversaires du Ministère de l'Air.	194
<i>Section III.</i> — Le Ministère de l'Air, étape nécessaire vers un Ministère de la défense nationale.	200
1° Les apaisements aux légitimes appréhensions que peut sus- citer l'existence d'un Ministère de l'Air.	
2° Le Ministère de la Défense Nationale.	
3° L'aviation commerciale et le Ministère de la Défense Natio- nale.	
4° Conclusions.	
<i>Section IV.</i> — Le Ministère de l'Air et certaines questions aériennes d'ordre international.	213
1° Météorologie.	
2° Télégraphie sans fil et téléphonie sans fil.	
3° Aviation sanitaire.	
4° Questions diverses d'ordre international: droit privé, droit public, questions juridiques en général, rapports avec la Société des Nations.	
CHAPITRE VI. — Premières réalisations du Ministère de l'Air. ..	223
I. Programme du Ministre.	
II. Premier budget de l'Air.	
III. Mesures administratives d'organisation.	
IV. Aviation commerciale.	
CONCLUSION.	245
<i>Annexe I.</i> — Le plus léger que l'air ; la politique des dirigeables	247
<i>Annexe II.</i> — Une conception des rapports entre l'Etat et les Compagnies de navigation.	257
<i>Bibliographie.</i>	265
<i>Table des tableaux, cartes et illustrations.</i>	270

ILLUSTRATIONS



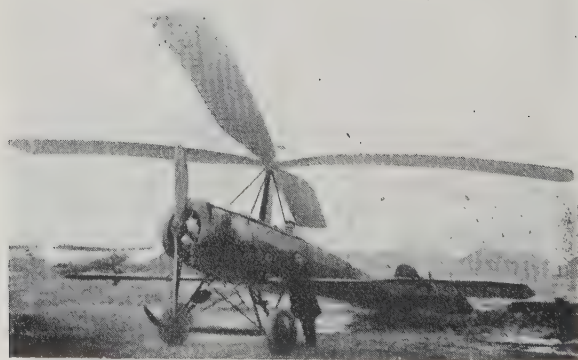
N° 1. — L'avion monoplane français *Blériot* (1^{re} traversée des Alpes le 23 septembre 1910 par *Chavez* qui se tue à l'atterrissage).



N° 2. — Hydroplane *Fabre* en vol (français). Monaco avril 1911 (le 1^{er} hydravion).



N° 3. — L'avion français bi-moteur *Goliath-Farman* (1918).



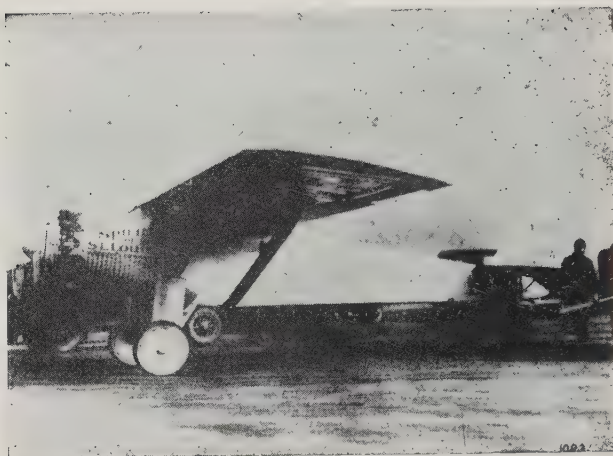
N° 4. — L'autogyre de l'ingénieur espagnol *la Cierva* (1928).



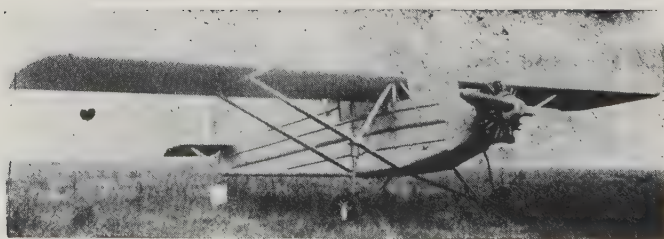
N° 3. — L'avion français sesquiplan *Bréguet 1912* de *Costes* et *Rignot* (record de la distance en ligne droite : Paris-Djask 1927), de *Costes* et *le Brix* (1^{re} traversée de l'Atlantique Sud 1927).



N° 6. — L'hydravion français *Cams 54 G. R.* du lieutenant de vaisseau *Paris* (avril 1928).



N° 7. — Le *Spirit of St-Louis* de Lindbergh (Ryan 1927
— 1^{re} traversée New-York-Paris).



N° 8. — L'avion français *Avimeta*, complètement métallique, un moteur *Salmson*, 120 C. V. (1928).



N° 9. — L'avion français « Arc en-Ciel » de Couzinet sur lequel Drouhin s'est tué (1928)
et qui est en cours de reconstruction.

Cliché de « L'Aéronautique »



N° 40. — L'hydravion allemand *Superwall Dornier* (1928).

IMPRIMERIE "LES PRESSES MODERNES"

43, Rue de Maubeuge .

== PARIS ==

